

MODELARZ



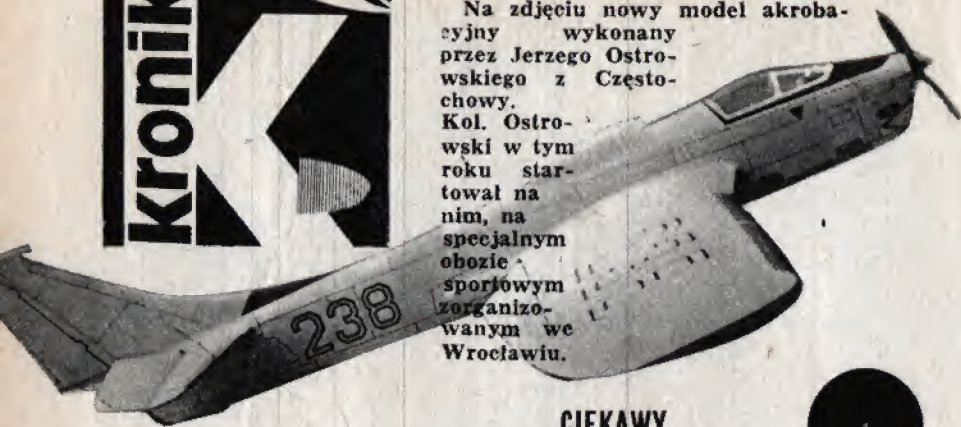
11/151

ROK XIII
LISTOPAD
1 9 6 7
CENA 4,50 ZŁ



NOWY AKROBAT

Na zdjęciu nowy model akrobacyjny wykonany przez Jerzego Ostrowskiego z Częstochowy. Kol. Ostrowski w tym roku startował na nim, na specjalnym obozie sportowym zorganizowanym we Wrocławiu.



CIEKAWY RAKIETOPLAN

Wiesław Górecki z Mużyny na Zawodach Rakiet Amatorskich w Krakowie zdemontował ciekawy model rakietyoplanu, w którym statecznik wykonany został w kształcie koła z narysowaną tarczą zegara.



Gen. dyw.
FRANCISZEK KSIĘŻARCZYK
wśród modelarzy LOK

Ostatnio w czasie kołusz-kowskiej spartakiady techniczno-obronnościowej Stołecznej Organizacji LOK, prezes ZG LOK gen. dyw. Franciszek Książarczyk żywo interesował się również startującymi tam modelami latającymi.

Na zdjęciu: Andrzej Michalski z ZSt. LOK objaśnia generalowi, w jaki sposób zbudowany jest latający model szybowca.



ODZNAKA DLA POPULARNEGO DZIAŁACZA „MAŁEGO LOTNICTWA”

Ostatnio APRL przyznał złotą odznakę Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego popularnemu działaczowi modelarstwa — Stanisławowi Meusowi z Sosnowca. Na łamach „Modelarza” już niejednokrotnie pisaliśmy o jego społecznej działalności. Dziś z okazji tej życzymy koledze Meusowi dalszych sukcesów w obranej działalności.

Na zdjęciu Stanisław Meus (po lewej) w czasie pełnienia funkcji sędziego na MPML we Wrocławiu w 1952 r.



NASZA OKŁADKA

Jeszcze jeden ruch śmigłem i silnik zacznie pracować. Józef Kurzawski z Gdańska (przy modelu) posiada duże doświadczenie w obsłudze radiomodeli, dlatego też zasłużenie zdobył drugie miejsce w kat. modeli silnikowych jednoczynnościowych w ostatnich MPMR.

Fot. B. Koszewski



CORAZ WIĘCEJ



W kraju zbudowanych zostało setki modeli „Juniorów” i „Jak-9”. Przyczyna prosta — łatwe są w budowie i niezawodne w lotach. Tego zdania są również: JERZY KOWALCZYK, który zbudował „Juniora” wolnolatającego napędzanego silnikiem spalinowym oraz PIOTR GREGORCZYK posiadający model „Jaka-9” napędzany silnikiem gumowym. Obydwaj modelarze reprezentują popularną warszawską modelarnię przy WSK—Okęcie 2. Na modelkach tych, które widzimy na zdjęciach, na pewno nauczą poprawnych lotów młodszych kolegów. Nie od razu należy zaczynać od supermodeli.

W „MAŁYM MODELARZU” ZAMIESCIMY...

...w nrze 11/67 samolot myśliwski „Mig-3”, natomiast w nrze 12/67 polski samolot komunikacyjny „PWS 54”. Model tego samolotu widzimy na zdjęciu.



Mocno trzeba trzymać sznur, ażeby latawiec nie uciekł. O tym dobrze wiedział Piotruś Dubicki ze szkoły nr 227 na Woli.

Warszawska jesień z latawcem

W

NIEDZIELNY poranek w dniu 1 października br. na warszawskie lotnisko Gocław ciągnęły grupy młodzieży, niosąc przeróżnych kształtów latawce. W dniu tym bowiem rozegrane zostały zawody latawców, zorganizowane przez „Społem”, Aeroklub Warszawski i Okręgową Komisję Spółdzielni Uczniowskich.

Najpierw prace przygotowawcze do startu, w którym wiernie kibicowali starsi, tj. mamusi, tatusiowie a nawet dziadziusiowie. Następnie kolorowa rakietka oznajmia początek zawodów w kategorii latawców płaskich. Dziesiątki różnokolorowych latawców idzie w górę, leniwie poruszając się w powietrzu. Unoszą się coraz wyżej. Niektórym urywają się sznury i opadają na ziemię. Inne natomiast stają się coraz mniej widoczne przez osiągnięcie już znacznych wysokości. I znów błysk rakietki, to znak dla samolotów, które startują w celu określenia wysokości osiągniętych przez poszczególne latawce. Z góry padają na ziemię meldunki radiowe. W ten sposób dowiedzieliśmy się, że najlepszymi konstruktorami latawców płaskich zostali: 1. Krzysztof Laskowski 80 pkt. 2. Lucjan Białkowski 66 pkt. 3. Jerzy Wiciński 66 pkt. To trzej najlepsi z 33 startujących zawodników.

Druha kategoria to latawce przestrzenne. Tu spotkaliśmy nowe konstrukcje, jak latawce chłopców z Domu Dziecka w Rembertowie, które kształtem przypominały lotnię Tańskiego. Budowane one były pod kierunkiem instruktorów Władysława Dąbskiego i Ryszarda Suchańskiego. Pomysłowością konstrukcji wyróżniał się latawiec Jerzego Olka ze szkoły podstawowej nr 115. W lotach prawdziwego pecha miał Andrzej Napieraj. Jego latawiec typowany był przez kibiców na zwycięstwo. Po starcie wzniósł się w górę, zatoczył koło i obracając się wokół własnej osi, runął na ziemię. Łzy w oczach Andrzejka — jak się później okazało, pękł sznur i katastrofa gotowa.

O właściwy dobór sznura zadbał tatuś Włodzimierza Mazurczaka. Będąc na Wybrzeżu kupił specjalny sznur plastikowy, używany przez rybaków do wyrobu sieci. Sznur ten zdaje doskonale egzamin przy wypuszczaniu dużych latawców. Zalecamy na przyszłość innym konstruktorom.



Latawiec z syrenką symbolizujący warszawski charakter imprezy.



Ołbrzymi latawiec przestrzenny, wykonany przez Andrzeja Napieraję, ucznia szk. 210 w Warszawie.



Jerzy Olek, reprezentujący szkołę nr 115, na swoim latawcu namalował kilka obrazków z Warszawy. Była tam trasa W-Z, król Zygmunt, Łazienki, Pałac Kultury itp.

Podobnie jak w latawcach płaskich samoloty określiły niezawodnie wysokość. Najlepszymi w tej kategorii zostali: 1. Krzysztof Małanowski 66 pkt. 2. Włodzimierz Mazurczak 62 pkt. 3. Andrzej Napieraj 61 pkt. W tej kategorii startowało 17 zawodników.

Warszawska impreza latawcowa była dobrze rozpropagowana, przez co wielotysięczna rzesza mieszkańców miasta mogła podziwiać loty. Słowa uznania należą się też pplk. Bronisławowi Arabskiemu — szefowi propagandy APRL — za piękne komentowanie przebiegu zawodów.

Z zawodów zadowoleni byli również konstruktorzy, otrzymując z rąk organizatorów cenne nagrody i upominki.

St. Smolis



Ta konstrukcja mówi sama za siebie.



Modelarze z Rembertowa przywieźli latawiec — ołbrzym, przypominający lotnię Tańskiego



Dobrze latający latawiec Włodzia Mazurczaka z MDK Muranów.

Amatorska rakietad doświadczalna

neptun-3C

JEST to trzecia z kolei rakietam
mojej konstrukcji. W odróżnieniu
od poprzednich ta rakietad zaopatrzona jest w spadochron, cechuje ją ponadto odmienny układ wielostopniowy. Założeniem tego eksperymentu było sprawdzenie niezawodności działania systemu rozłączania poszczególnych stopni rakiety modelarskiej. Z uwagi na jej konstrukcję i wymiary, nadaje się ona do budowy jedynie przez zaawansowanych w tej dziedzinie modelarzy.

Rakietad „Neptun 3C” składa się z następujących elementów: 1 — głowicy, 2 — korpusu, 3 — obudowy kadłuba, 5 — spadochronu, 6 — krawka ruchomego, 7 — podsypki, 8 — lontu, 9 — krawka stałego, 10 — denka silnika III, 11 — dyszy de Laval’a III, 12 — dyszy silnika III, 13 — korpusu silnika III, 14 — denka silnika II, 15 — korpusu silnika II, 16 — materiału pędnego II, 17 — dyszy silnika II, 18 — denka silnika I, 19 — korpusu silnika I, 20 — materiału pędnego I, 21 — dyszy silnika I, 22 — 23 — stateczników.

Do odpalania rakiety służy prosty w budowie układ zapłonowy, przedstawiony na rysunku 1, punkt 4. Poszczególne litery naniesione na schemacie 4 oznaczają: B — bateria o napięciu 4,5 V, W — przycisk startowy, K — żarówczka kontrolna, Z — zbita żarówczka z nie uszkodzonym drutem elektrooporowym, stanowiąca zapłonnik.

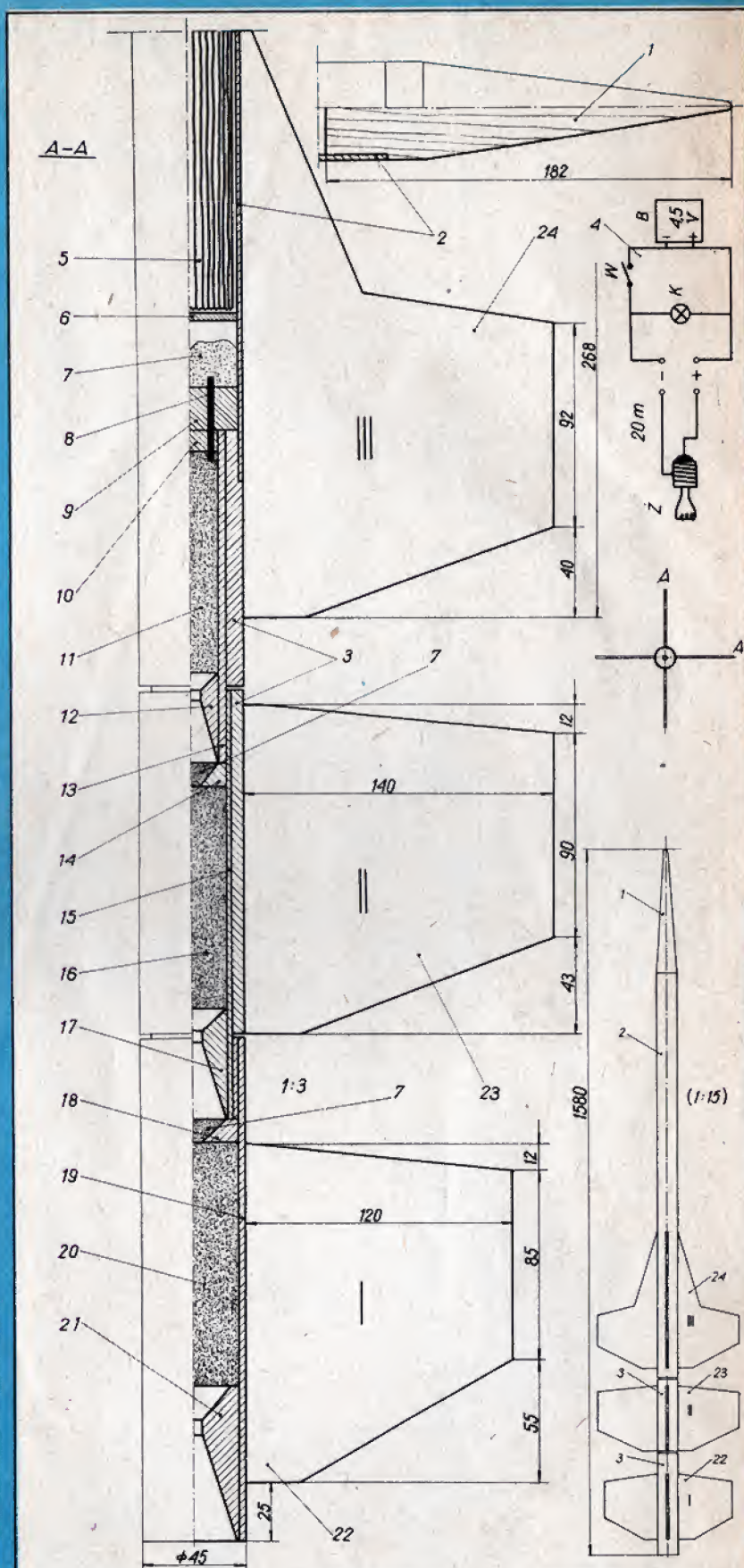
Na budowę poszczególnych elementów użyłem następujących materiałów: głowica 1 — drewno lipowe, obudowa 3 — balsa lub styropian, dysza 12, 17, 21 — kit ogniotrwały lub gips półwodny, korpus 2 — papier pakowy, stateczniki 22, 23, 24 — karton, krawek 8 — drewno lipowe, ruchomy krawek 6 — sklejkad o gr. 5 mm, denka 10, 14, 18 — kit ogniotrwały (patrz „Modelarstwo rakiętowe” B. Węgrzyna), korpusy silniczków 13, 15, 19 — cienki papier pakowy (natron), nasyciony — od wewnętrznej strony zwiniętej rurki — szkłem wodnym.

Jeśli chodzi o paliwo, to zastosowałem jedno z najbardziej znanych, a wcale nie wysoce energetycznych. Za taką decyzją przemawiały względy bezpieczeństwa. Chodziło mi o to, by układ działał nienagannie. Na bicie rekordów wysokości mam jeszcze czas. Zrezygnowałem do tego celu potrzebne są silniczki fabryczne, z załączonym atestem. W innym wypadku konkurencja wysokości może być nie zaliczona. Do napędu tej rakiety zastosowałem paliwo (11, 16, 20) o następującym składzie wagowym: 75 na bazie modyfikacji prochu czarnego cz. wag. saletry potasowej, 35 cz. wag. węgla drzewnego oraz 12 cz. wag. siarki. Również podsypka prochowa 7 jest też wykonana z tej mieszanki.

Zastosowany po raz pierwszy przeze mnie spadochron był otwierany po ustaniu działania ciągu. Ostatni stopień tej rakiety, zawieszony na spadochronie, był znośzony przez wiatr na odległość dwóch kilometrów. W czasie strzału wyrzutnia była ustawiona pod wiatr pod kątem stromym (ok. 80°). Zbudowana przeze mnie rakietad zdała już praktyczny egzamin. Wg moich obliczeń trzystopniowa rakietad nośna „Neptun 3C” wzniosła się na wysokość 1750 m, co stanowi, moim zdaniem, świetny wynik w działalności modelarskiej. Planuję również budowę rakiety, która ma przekroczyć pułap 3000 m, ale na takie wyniki trzeba jeszcze poczekać, tym bardziej że chcę umieścić w rakiecie przyrządy pomiarowe.

Inne dane techniczne przedstawiają się następująco: łączny czas pracy silniczków wynosił ok. 50 sek., a przeciętna prędkość lotu — 35 m/sek.

JERZY PIKSOZUB



NAZWA: RAKIETA NEPTUN-3C

PODZIAŁKA 1:3 KONSTR. J. PIKSOZUB

DATA 15.02.67c KRESLIŁ: *hml*

JŁOŚĆ ARK. 1

ARKUSZ 1

PRZEDSTAWIONA na zdjęciach rakieta nośna ma już wiele osiągnąć na swym koncie. W roku 1961 wyniosła w przestrzeń okołozemską w statku kosmicznym WOSTOK pierwszego kosmonautę radzieckiego J. Gagarina. Przy jej pomocy wznoszono również statki kosmiczne „Woschod”. Dzisiaj rakieta ta stała się już obiektem muzealnym. Wystawiono ją m.in. w Moskwie na terenach Wystawy Osiągnięć Gospodarki Narodowej, w Paryżu w salonie lotniczo-astronautycznym. W zdumienie wprowadza nas jej siła ciągu wynosząca 600 ton (megapondów). A przecież jest to rakieta sprzed sześciu laty! Dzisiaj Związek Radziecki dysponuje o wiele potężniejszymi raketami nośnymi.

WOSTOK był wynoszony w przestrzeń kosmiczną przy użyciu trzystopniowej rakiety nośnej widocznej na zdjęciu i rysunku 1.



Bardzo oryginalne jest połączenie poszczególnych stopni rakiety. Przeglądając się uważnie rysunkowi, dostrzegamy tam odstępstwo od układów klasycznych, w których poszczególne stopnie tworzyły ze sobą blok łączony szeregowo. Tutaj mamy do czynienia z układem szeregowo-równoległym. Do drugiego stopnia napędowego (środkowego 7) dołączony jest pierwszy stopień napędowy, składający się z czterech promieniowo ułożonych zespołów napędowych. Z kolei każdy zespół napędowy stopnia pierwszego składa się z czterech silników napędowych 2 oraz z dwóch silniczków sterujących 3. W sumie w czasie startu pracuje 20 silników napędowych i w zależności od potrzeby kilka silniczków stabilizujących. Wymagało to rozwiązania wielu problemów technicznych. Chyba największą trudnością było uruchomienie w tym samym czasie aż 20 silników, jak również kierowanie ich pracą.

Do stabilizowania i sterowania raketą służy 12 silniczków; 3 i 9 promieniowo rozmieszczonych w obu zespołach napędowych. W czasie startu działa pięć zespołów napędowych pierwszego i drugiego stopnia rakiety. Gdy w silnikach pierwszego stopnia rakiety wypali się paliwo, zostają one odrzucone. Wtedy działają jeszcze przez pewien czas cztery silniki stopnia drugiego (środkowego) rakiety. Nadają one rakiecie jeszcze większą prędkość. Przez oddzielenie pierwszego stopnia rakiety stała się lżejsza. To drugi czynnik sprzyjający wzrostowi prędkości. Podobny los czeka drugi stopień rakiety. Z chwilą gdy silniki napędowe wygasną, stają się one zbędne, są później odrzucone przez mechanizm 11. Ostatnim stopniem napędowym jest zespół 12 połączony kabiną kosmiczną 14. Wprowadza on statek załogowy na przewidzianą orbitę.

Statek schodzący z orbity w kierunku Ziemi, jest skierowany dyszą silnika w kierunku prędkości lotu. Uruchomiony silnik wytraca

prędkość zejścia do 200 m/sek. Dalsze wytracanie prędkości odbywało się na wysokości 7 km. Zastosowana kabina kulista dobrze odprowadza ciepło, powstałe w wyniku tarcia cząsteczek powietrza o płaszczyznę kabiny kosmicznej. Również silnik hamujący w pewnym stopniu przejmował to ciepło.

Dane techniczne: trzystopniowa rakieta nośna ma wysokość 38 m i średnicę podstawy rakiety rzędu 10 m. Ciężar rakiety bez trzeciego stopnia wynosi 4725 kg. Każdy zestawiony w zespół składający się z czterech silników daje siłę ciągu 25 ton. Zatem całkowity ciąg



pierwszego stopnia wynosi $(4 \times 4 \times 25)$ około 408 ton. Siła ciągu silników drugiego (środkowego) stopnia rakiety wynosi 510 ton, a trzeciego — 90 ton. W sumie więc silniki rakiety rozwiną siłę ciągu rzędu 600 ton.

Jako środek napędowy wykorzystano energię chemiczną węglowodorów zawartych w podobnym paliwie do nafty oraz ciekłego tlenu jako utleniacza.

Na rysunku 1 pokazano zespół trzystopniowej rakiety nośnej połączonej z kabiną kosmiczną WOSTOK. Po lewej stronie rysunku jest pokazana rakieta w całości, po prawej — drugi stopień rakiety, na górze — widok od strony dysz napędowych. Poszczególne cyfry podane na rysunku 1 oznaczają



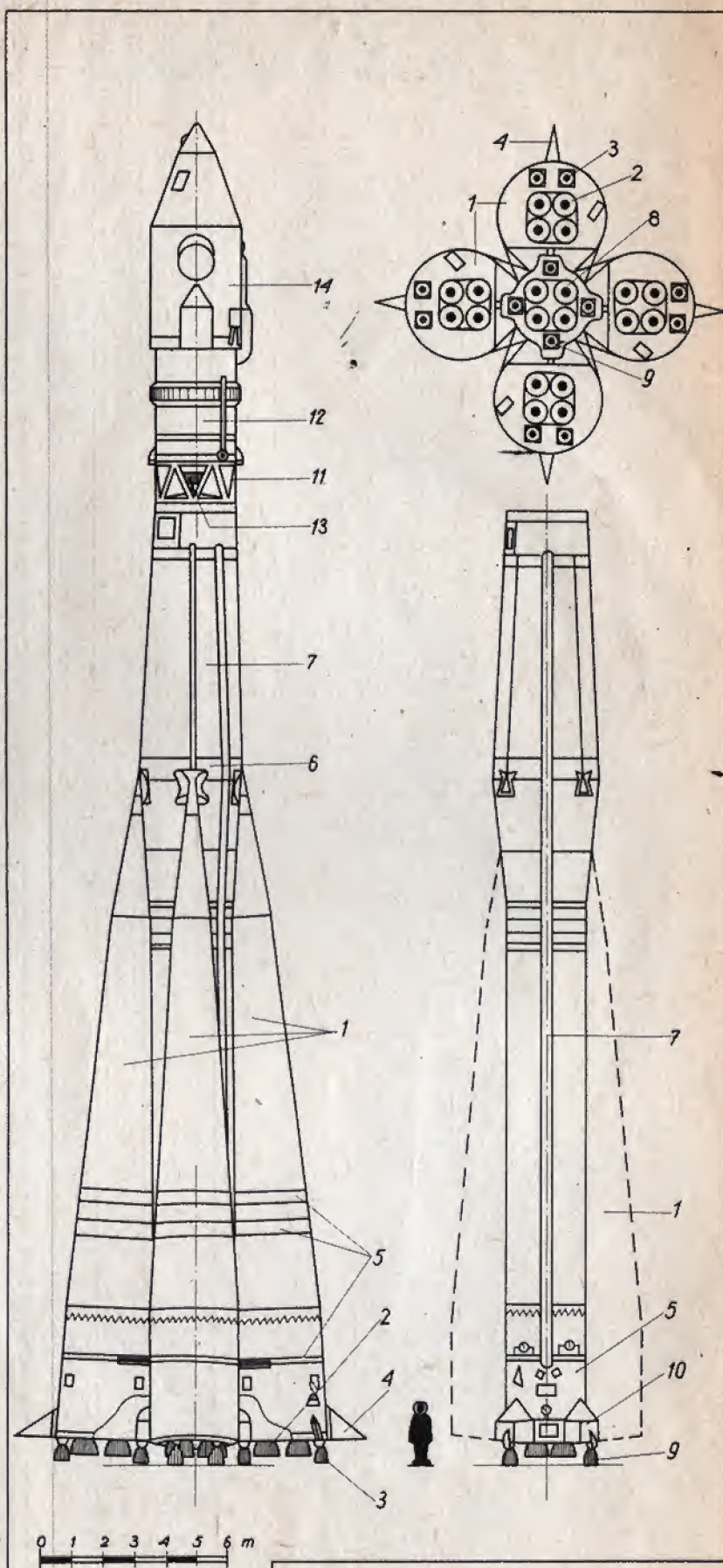
ją: 1 — pierwszy stopień rakiety, 2 — silniki napędowe stopnia pierwszego, 3 — dysze sterujące stopnia pierwszego, 4 — stateczniki, 5 — taśmy mocujące, 6 — zespół oddzielający stopień I od II, 7 — drugi stopień rakiety, 8 — silnik napędowy drugiego stopnia, 9 — dysze sterujące stopnia II, 10 — stabilizatory, 11 — połączenie pomiędzy stopniem II a III, 12 — trzeci stopień rakiety, 13 — silnik napędowy III stopnia, 14 kabina kosmiczna.

BOHDAN WĘGRZYN



Dla modelarzy raketowych

Z radością można powitać ukazanie się dwumiesięcznika wydanego w formie biuletynu przez Doświadczalny Ośrodek Rakietowy APRL w Krakowie. Pierwszy egzemplarz tego biuletynu zawiera: tymczasową instrukcję organizacji lotów modeli rakiet w terenie, instrukcję obsługi modelarskich silniczków rakietowych i zapłonników elektrycznych, opis budowy modeli rakietoplanów wraz z planem oraz opis budowy szkolnego modelu rakiety. Drugi egzemplarz (nr 2) zawiera: wiadomości z historii rakietnictwa i kosmonautyki oraz opisy budowy czterech modeli rakietoplanów. Biuletyny te można nabywać za zaliczeniem pocztowym, wpłacając za każdy egzemplarz po 6 zł, pod adresem: Aeroklub Krakowski, Kraków 28, skr. poczt. 17.



0 1 2 3 4 5 6 m

NAZWA <i>Statek kosmiczny „WOSTOK”</i>		
PODZIAŁKA ~ 1:200	OPRACOWAŁ:	JŁOŚĆ ARK. 1
DATA : 1.10.1967 r.	KREŚLIŁ : <i>Wm</i>	ARKUSZ 1.

XXXII Mistrzostwa Polski Modeli Latających na Uwięzi

Sosnowiec 16 i 17 września 1967 r.

W DNIACH 16 i 17 września br. odbyły się na torze modelarskim w Parku Kultury Fizycznej w Sosnowcu XXXII Mistrzostwa Polski Modeli Latających na Uwięzi, w kategoriach modeli prędkościowych, wyścigowych, akrobacyjnych i makiet samolotów jedno- i wielosilnikowych.

Impreza ta zorganizowana została przez Aeroklub Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej i Aeroklub Śląski w Katowicach, przy współudziale miejscowych działaczy lotniczych.

Rozgrywki oglądali licznie zgromadzeni widzowie.

W kategorii modeli prędkościowych brało udział czterech zawodników, w kategorii modeli wyścigowych sześć zespołów, w kategorii modeli akrobacyjnych sześciu zawodników i w kategorii modeli makiet samolotów trzynastu zawodników. Uzyskane wyniki obrazuje niżej zamieszczona tabela.

Mistrzowie i wicemistrzowie otrzymali złote, srebrne i brązowe medale pamiątkowe oraz efektowne puchary kryształowe i okolicznościowe dyplomy.

STANISŁAW MEUS
Sosnowiec



Roman Mucha z Aer. Częstochowskiego z modelem historycznego już dzisiaj samolotu typu „Ut-2”.



Model samolotu komunikacyjnego „IL-14”. Walter Mol z Aer. Gliwickiego przygotowuje go do startu.

WYNIKI XII MISTRZOSTW POLSKI MODELII LATAJĄCYCH NA UWIEZI Sosnowiec 16—17.IX.1967 r.

KATEGORIA MODELII PRĘDKICH

1. Stanisław Skotniczy Aer. Śląski
2. Paweł Myśliwiec Aer. ROW

0 0 202,247 km/h
0 178,217 162,895

KATEGORIA MODELII WYŚCIGOWYCH

1. Jan Józwiak — Waldemar Salach Aer. Warszawski
2. Jan Rosiński — Antoni Sulisz Aer. Warszawski
3. Eulogiusz Drzewiecki — Hipolit Rokicki Aer. Warszawski

Startowało 6 zawodników.

KATEGORIA MODELII AKROBACYJNYCH

1. Jerzy Ostrowski Aer. Częstochowski
2. Stanisław Kazimierowski Aer. Poznański
3. Stefan Kraszewski Aer. Warszawski
4. Marian Walaszczyk Aer. Częstochowski
5. Artur Paciorek Aer. Krakowski
6. Wacław Piasecki Aer. Krakowski

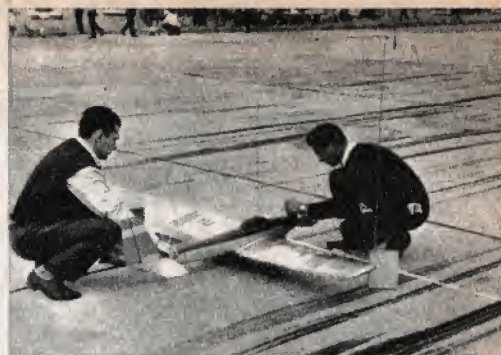
2177 pkt.
2089 „
1981 „
1959 „
1368 „
1072 „

KATEGORIA MODELII MAKIET SAMOLOTÓW JEDNO- I WIELOSILNIKOWYCH

1. Jerzy Ostrowski Aer. Częstochowski Jak-18
2. Ireneusz Pudelko Aer. Krakowski PZL „Wilg”
3. Janusz Koczkodaj Aer. Warszawski PZL „Los”
4. Janusz Kuszilek Aer. Krakowski PWS-26
5. Zygmunt Lasowy Aer. Opolski Tu-2
6. Roman Mucha Aer. Częstochowski Ut-2
7. Walter Mol Aer. Gliwicki Il-14
8. Artur Paciorek Aer. Krakowski PZL Pi
9. Wiesław Nasiadko Aer. Elbląski PZL „Gawron”
10. Ryszard Marszałkowski Aer. Elbląski Jak-18 P

1785 pkt.
1582 „
1483 „
1462 „
1379 „
1345 „
1330 „
1291 „
1228 „
1074 „

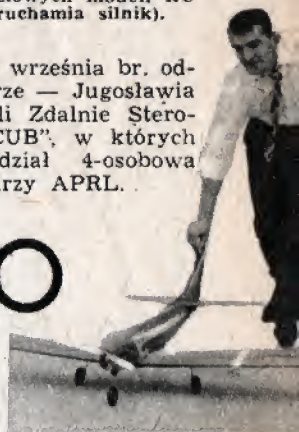
Krzysztof Chrzastek na starcie ze swym modelem samolotu typu „Kania-2”.



Zwycięzca zawodów i mistrz Jugosławii w kat. wieloczynnościowych modeli RC Julije Merovy (uruchamia silnik).

W dniach 15—18 września br. odbyły się w Mostarze — Jugosławia Mistrzostwa Modeli Zdalnie Sterowanych „SOKO CUB”, w których wzięła również udział 4-osobowa grupa radiomodelarzy APRL.

SOKO CUB



Zawody rozegrano w kategoriach szybowców jednoczynnościowych i silnikówek jedno- i wieloczynnościowych. W klasie szybowców odniósł zdecydowane zwycięstwo nasz reprezentant — Józef Krupa z Aeroklubu Wrocławskiego.

A oto najlepsze wyniki w tej kategorii:

1. Józef Krupa 746, 722, 188 2256 pkt.
2. Geza Bećei 680, 500, 497, 1677 pkt.
3. Dragan Jošović 416, 619, 404, 1439 pkt.

Startowało 7 zawodników.

W kategorii modeli silnikowych wieloczynnościowych nasz zawodnik Sylwester Kujawa zajmuje trzecie miejsce z dość znaczną różnicą punktów dzielącą go od zwycięzcy. Jednak trzeba zaznaczyć, że większość zawodników jugosłowiańskich używała proporcjonalnych aparatów „Boner” produkcji USA, a nasz zawodnik tylko zwykłego „Variofona S”.

Z. KORSÁK

Wyniki trzech lotów modeli silnikowych wieloczynnościowych

1. Julije Merovy 4221, 4673, 5168, 14062,
2. Marijan Ivanček 4070, 4338, 5158, 13566,
3. Sylwester Kujawa 3288, 3803, 3928, 11019,

Startowało 9 zawodników.



Przegląd modeli przed startem.

ZNAKI ROZPOZNAWCZE SAMOLOTÓW



JAK KAŻDY pojazd naziemny lub wodny, tak i samoloty posiadają znaki, pozwalające z ziemi lub z powietrza rozpoznać ich przynależność państwową.

Samoloty wojskowe z reguły są oznaczone kolorowymi figurami geometrycznymi o barwach narodowych.

Są to przeważnie koła współśrodkowe, gwiazdy, kwadraty, trójkąty itp., umieszczone na skrzydłach, kadłubie i opierzeniu ogonowym.

Znakowanie rozpoznawcze samolotów konieczne dla ustalenia ich przynależności do jednej z walczących na froncie stron, rozwinęło się szczególnie w czasie I wojny światowej. W miarę rozwoju lotnictwa powstawały więc nowe znaki poszczególnych państw. Doszło do tego, że liczba państw posiadających lotnictwo wojskowe o tym samym znaku przynależności sięga już liczby 100. Toteż znaki niektórych państw zostają co jakiś czas zmieniane lub modyfikowane. Dla przykładu można tu wspomnieć, że Albania w ciągu kilkunastu lat zmieniła swój znak aż trzykrotnie. Zmieniły go również po wojnie Bułgaria i Rumunia, a w 1962 zmodyfikowała Niemiecka Republika Demokratyczna.

Największym jednak zmianom uległ znak rozpoznawczy samolotów Stanów Zjednoczonych.

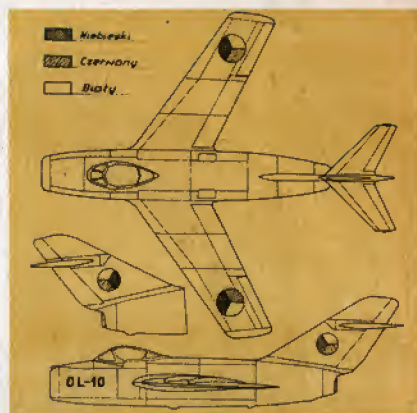
Aby Czytelnikowi ułatwić rozeznanie w gąszczu znaków samolotów, na ostatniej stronie zamieszczamy aktualne znaki przynależności państwowej samolotów wojskowych kilkunastu państw europejskich oraz ChRL i USA.

Jeżeli zbudowaliśmy model red.-latający lub redukcyjny wg. rysunku, przy którym nie podano schematu malowania, trzeba koniecznie wykorzystać zdjęcia danego samolotu i to zdjęcia dokładne, co pozwoli uniknąć błędów w odtworzeniu znaków rozpoznawczych.

Weźmy np. naszego najbliższego sąsiada — Czechosłowację. Znak rozpoznawczy samolotów wojskowych CSRS jest wam zapewne znany. Warto jednak zwrócić uwagę na to, że jest on „odwracalny”.

Na lewym skrzydle, w widoku z góry, czerwone pole koła umieszczone jest od strony kadłuba, na prawym skrzydle również od strony kadłuba.

Są to więc jakby dwa różne znaki lub jeden odwracalny. Najlepiej zilustruje je niżej zamieszczony rysunek. Tym



wszystkim Czytelnikom, którzy posiadają jeszcze kalkomanie przesuwankową prod. Walbrzyskich Zakładów Kalkomanii „Cerfarba”, zwracamy uwagę na to, że nie mogą wykorzystać znaku rozpoznawczego CSRS, gdyż jest tam umieszczony znak tylko na prawe skrzydło górne i lewe dolne. Trzeba pamiętać, że znak rozpoznawczy samolotów CSRS jest umieszczony na obu skrzydłach z dołu i góry, oraz na stateczniku pionowym. Nie ma go natomiast na kadłubie.

Z prezentowanych w naszej tabeli znaków odrębnością zamieszczenia wyróżniają się samoloty Stanów Zjednoczonych, gdyż mają one znak rozpoznawczy malowany tylko na lewym skrzydle w widoku z góry, i na prawym w widoku z dołu, oraz po obu stronach kadłuba, natomiast na stateczniku pionowym nie ma znaku rozpoznawczego.

Znaki niektórych państw, dysponujących lotnictwem morskim, znacznie różnią się od znaków ich sił powietrznych. Francja np. — w znaku sił powietrznych ma wkomponowany element morski. Jest to czarna kotwica namalowana na znaku pionowo, na kadłubie i stateczniku pionowym i na skrzydłach równolegle do osi podłużnej kadłuba.

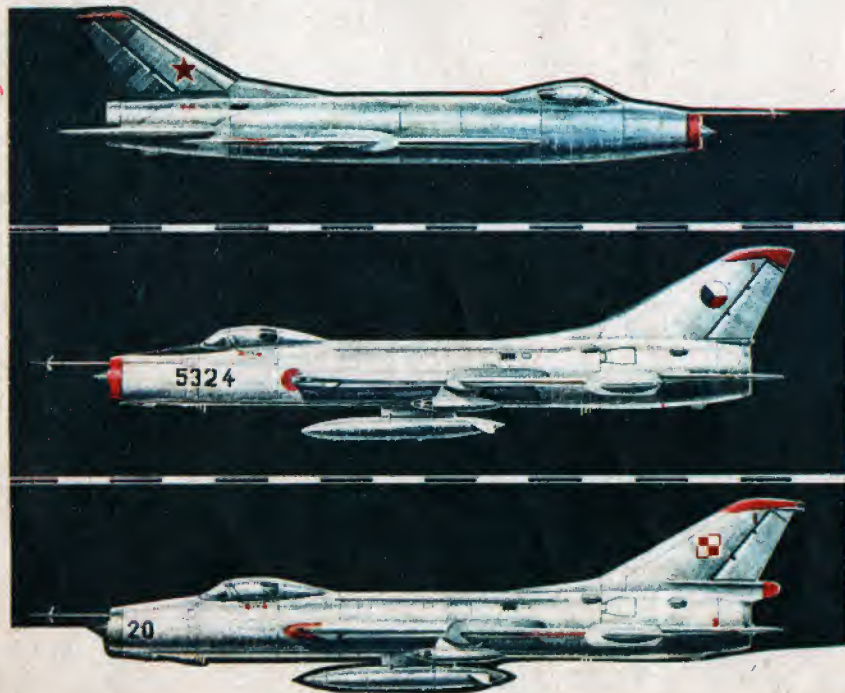
Brak miejsca nie pozwala dokładnie i szczegółowo omówić sprawy znakowania. Informujemy tylko, że samoloty wojskowe oprócz znaków rozpoznawczych mają numery, godła eskadr czy dywizjonów, znaki dowodów itp.

Na zakończenie jeszcze dwa słowa o „szachownicy” — znaku rozpoznawczym naszego lotnictwa wojskowego. Znajduje się on na dolnej powierzchni skrzydeł, na kadłubie i opierzeniu pionowym.

Umieszczając znaki rozpoznawcze na modelu należy zwrócić uwagę, aby właściwie „ustawić” czerwone kwadraty, gdyż często spotyka się błędne ułożenie szachownicy. Kwadrat czerwony powinien znajdować się w lewym górnym rogu, kiedy patrzymy na samolot z lewej strony i tak samo, gdy patrzymy z prawej. Na skrzydłach — również w lewym górnym rogu — powinien być kwadrat czerwony, bez względu na to czy patrzymy z tyłu czy z góry.

Na temat powstania i historii szachownicy oraz o jej proporcjach — napiszemy obszerniej w oddzielnej informacji.

ZBIGNIEW LURANC



XXXII

MISTRZOSTWA POLSKI MODELI LATAJĄCYCH

W DNIACH 8—10.IX. br., na lotnisku Aeroklubu Podkarpackiego rozegrane zostały XXXII Mistrzostwa Polski Modeli Latających, poprzedzone licznymi eliminacjami. W wyniku których do rywalizacji o tytuł Mistrza Polski na rok 1967 stanęło 84 najlepszych zawodników; w tym w klasie F1A (szybowce) 34 zawodników, w klasie F1B (gumówki) 25 zawodników i w klasie F1C (modele z napędem silnikowym) 25 zawodników.

Zawody przebiegały przy pięknej pogodzie, komisja sportowa działała sprawnie, wyposażona w dobry sprzęt i dużą dozę zapału. Pozytywną rolę odegrali tu także organizatorzy, którzy zapewnili zgodny z założonym harmonogramem przebieg rozgrywek. Pewnego rodzaju innowacją zawodów był obowiązek startu w wyznaczonym sektorze w wymiarach 50×50 m. Zdał też w pełni egzamin system pomiaru holi i gumy przed startem, co w dużej mierze ułatwiło pracę komisji sportowej i start zawodnikom. Korzystnym usprawnieniem okazał się podział komisji na pięć stanowisk i podział zawodników na poszczególne stanowiska, co wyeliminowało niepotrzebny tłok i napięcie nerwowe.

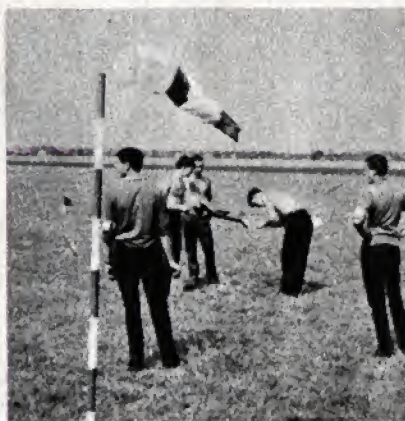
Aby umożliwić wszystkim zainteresowanym udział w imprezie, każdego dnia zorganizowano tylko jedną z klas modeli.



Mistrz Polski w klasie modeli silnikowych kol. Jerzy Krzeziński z Aeroklubu Warmińsko-Mazurskiego.



Aleksander Dziewałtowski — Aer. Ostrowski, na chwilę przed wypuszczeniem modelu.



Na starcie



Zwycięzcy w klasie modeli szybowców. Od lewej Józef Wojtek — Aer. ROW — trzecie miejsce. W środku mistrz Polski na rok 1967 kol. Stefan Jurczeniak z Aer. Częstochowskiego i wicemistrz Polski kol. Engelbert Steber z Aer. ROW

KROSNO

8—10.IX. 1967

W dniu 9.IX. urządzono spotkanie z ekipą uczestniczącą w tegorocznych Mistrzostwach Świata, w czasie którego nasi reprezentanci podzielnili się swoimi spostrzeżeniami i doświadczeniami zdobytymi na tych zawodach. Przydały się one uczestnikom, co dało się odczuć w ostatnim dniu rozgrywek w klasie modeli z napędem gumowym.

Z przykrością trzeba stwierdzić, że na 30 aeroklubów tylko 24 doprowadziły swoich zawodników do mistrzostw. Zabrakło reprezentantów aż 12 aeroklubów. Na poziom mistrzostw rzutowały również braki sprzętowo-materiałowe, co uwiódcoznio się szczególnie w klasie modeli silnikowych.

Na uroczystym zakończeniu zwycięzcy otrzymali piękne nagrody, przygotowane przez organizatorów i APRL: medale, piękne lampy górnicze dla mistrzów i oryginalne puchary dla wicemistrzów, a dla wszystkich zawodników pamiątkowe popielniczki.

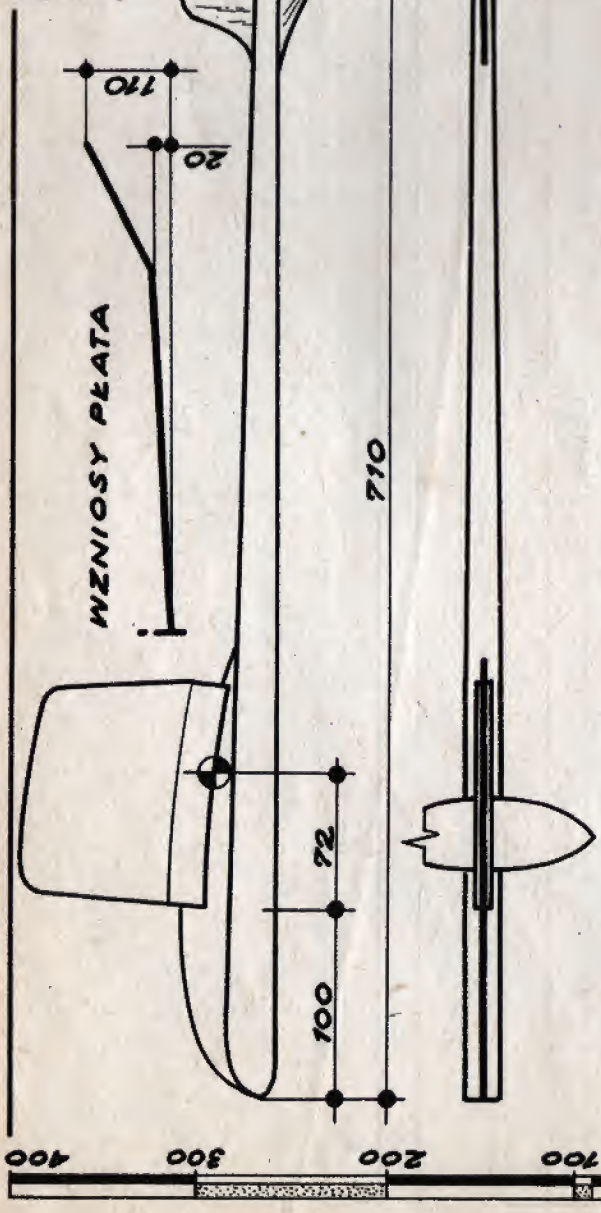
Sądzę, że będę wyrazicielem uczuć uczestników mistrzostw, jeżeli złożę podziękowanie organizatorom na ręce prezesa Aer. Podkarpackiego doc. Henryka Górki i kier. Aer. mjr Zygmunta Richtera. Zyczylibyśmy sobie więcej tak dobrze przygotowanych imprez, i oczywiście większej liczby lepiej przygotowanych reprezentantów aeroklubów.

Główny komisarz sportowy
ZDZISŁAW SZAJEWSKI

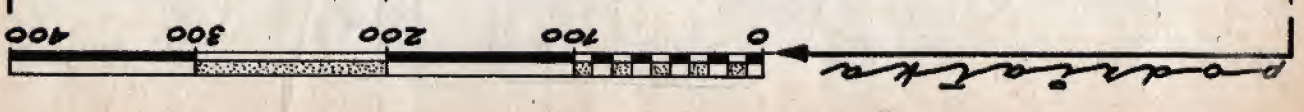
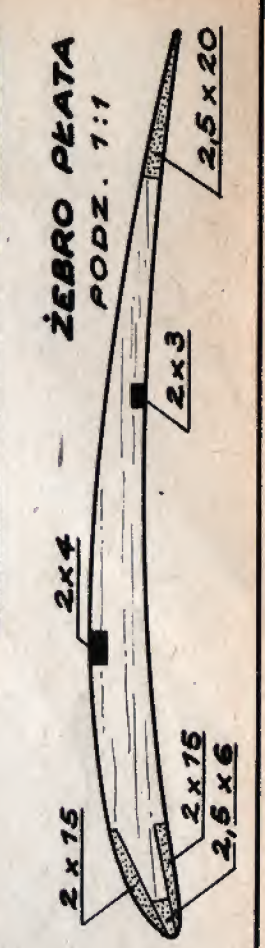
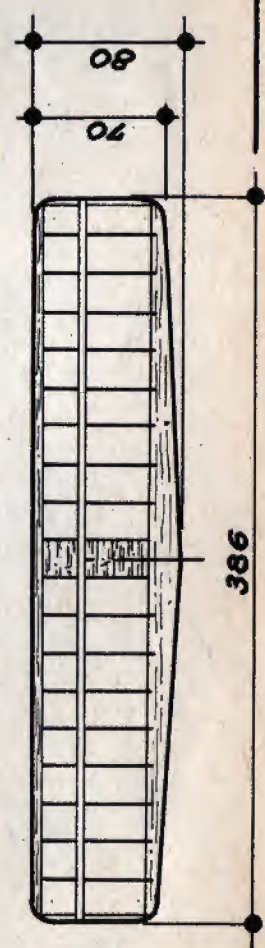
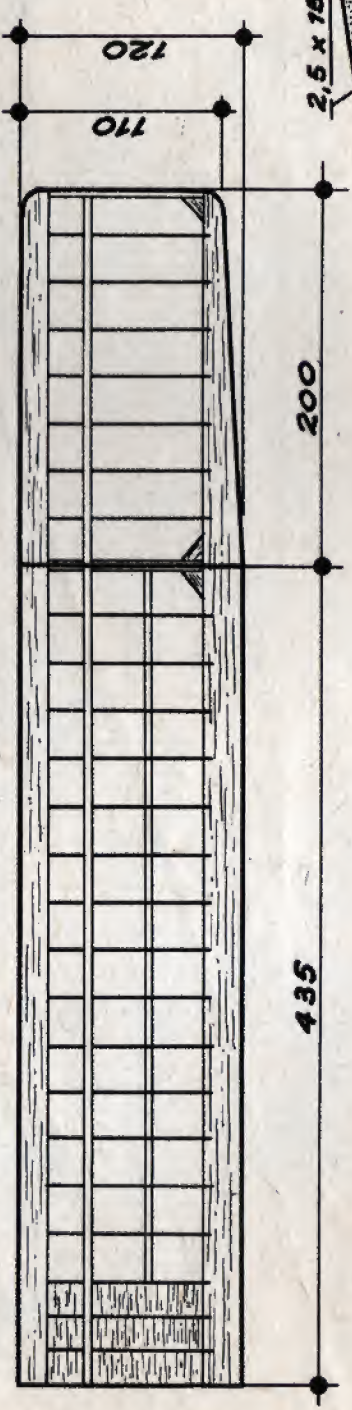
WYCZYNOWY SZYBOWIEC KL. A1

Konstruktorem
JERZY SKISLEWICZ # AEROKLUB WROCLAWSKI

S.5.66



RYSUNEK PŁATA W ROZWINIĘCIU!



Nowy radziecki samolot pasażerski TU-134

W dniu 3 października br. wylądował po raz pierwszy na warszawskim lotnisku nowy radziecki samolot pasażerski TU-134, który od tej chwili uzupełni dotychczasowy tabor latający na trasie Warszawa—Moskwa, obsługiwany do tej pory przez samoloty IŁ-18 i TU-124.

Piękny ten samolot opracowany został w biurze konstrukcyjnym słynnego radzieckiego konstruktora A. Tupolewa. Samolot TU-134 jest dalszym ulepszonym rozwinięciem samolotu TU-124, będącego pierwszym samolotem odrzutowym małego zasięgu, używanym w ZSRR.

Samolot TU-134 jest dolnopłatem o dużym skosie skrzydła. Usterzenie o układzie T także o dużym skosie. Podwozie trójkolowe, główne chowane w specjalne gondole umieszczone w skrzydłach, nosowe chowane w przód kadłuba.

Kadłub o przekroju kołowym w swej przedniej części mieści kabinę załogi wyposażoną w najnowocześniejszą aparaturę elektroniczną, co umożliwia loty w każdych

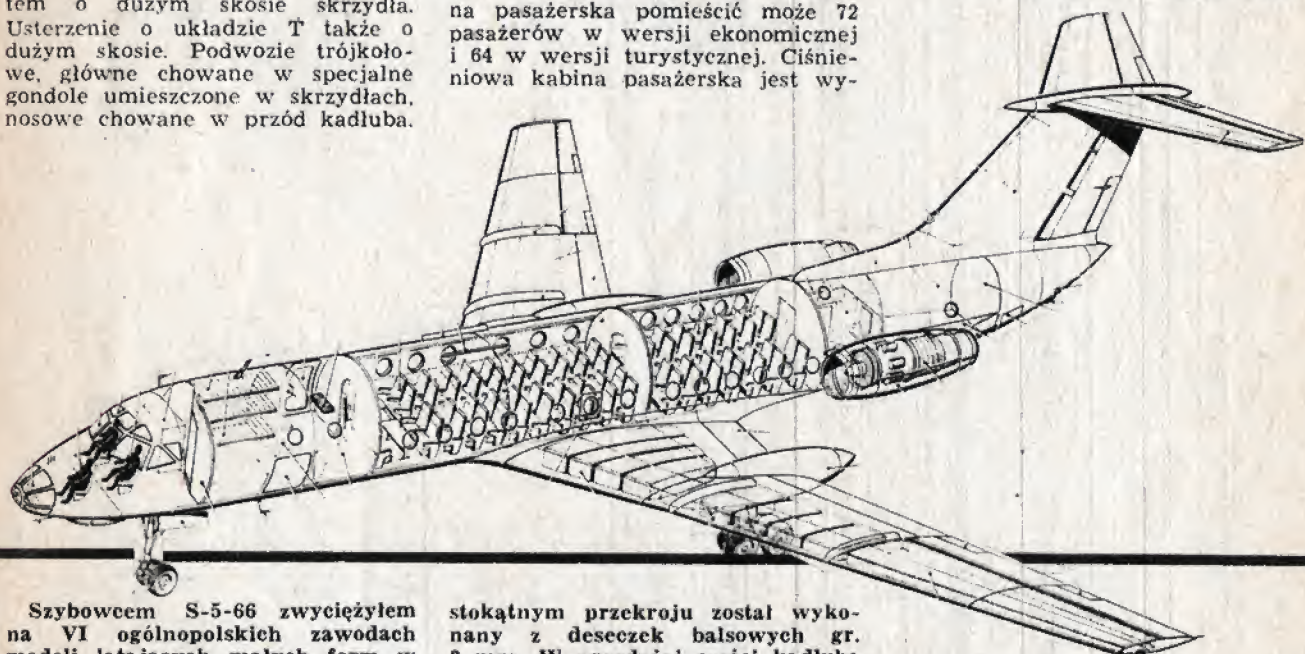


warunkach atmosferycznych. Kabina pasażerska pomieścić może 72 pasażerów w wersji ekonomicznej i 64 w wersji turystycznej. Ciśnieniowa kabina pasażerska jest wy-

godna i klimatyzowana. Umieszczenie silników w tyle kadłuba eliminuje niemal całkowicie ich szum, co czyni podróż przyjemną i wygodną. Napęd samolotu stanowią dwa silniki dwuprzepływowe (turbowentylatorowe) D-30, konstr. inż. Sołowiewa o ciągu 6800 KG każdy. Toteż samolot rozwijać może prędkość 850 km/h. Zasięg z kompletem pasażerów wynosi do 2650 km. Pułap 11000 m. Ciężar własny 24 100 KG, użyteczny 7600 KG.

Samolot ten prawdopodobnie zakupiony zostanie w roku przyszłym przez Polskie Linie Lotnicze „LOT”.

ZDZISŁAW SZAJEWSKI



Szybowncem S-5-66 zwyciężyłem na VI ogólnopolskich zawodach modeli latających małych form w Lubinie Legnickim w dniu 7 maja 1967 r. osiągając w pięciu lotach 798 pkt. (178, 180, 80, 180, 180).

KLASY A-I S-5-66

Model przeznaczony jest do startów w złożonych warunkach atmosferycznych, charakteryzuje się zwartą sylwetką i krótkim kadłubem. Ma on doskonałą stateczność kierunkową podczas holowania oraz dynamiczną stateczność podłużną, osiągniętą dzięki krótkiemu nosowi kadłuba i odpowiedniemu rozmieszczeniu mas.

OPIS BUDOWY

Model jest konstrukcją prawie całkowicie balsową. Kadłub o pro-

stokątnym przekroju został wykonany z deseczek balsowych gr. 2 mm. W przedniej części kadłuba został wklejony grzebień sklejkowy gr. 2 mm, do którego za pomocą dwóch żeber ze sklejk gr. 2 mm zamocowano język duralo-

wy gr. 1,2 mm, stanowiący łącznik płatów. Statecznik pionowy z deseczki balsowej gr. 3 mm.

Płat dwudźwigarowy, dzielony. Dźwigary sosnowe o przekrojach 2 4 i 2 3 mm. Listwy natarcia 2 15 (2 szt.) i 2,5 6 mm oraz spływu 2,5 20 mm — balsowe. Żebra z deseczek balsowych gr. 1 mm, żebra przykadłubowe ze sklejk gr. 1 mm. Szufiadki języka mocującego płat do kadłuba zostały wykonane ze sklejk gr. 0,6 mm.

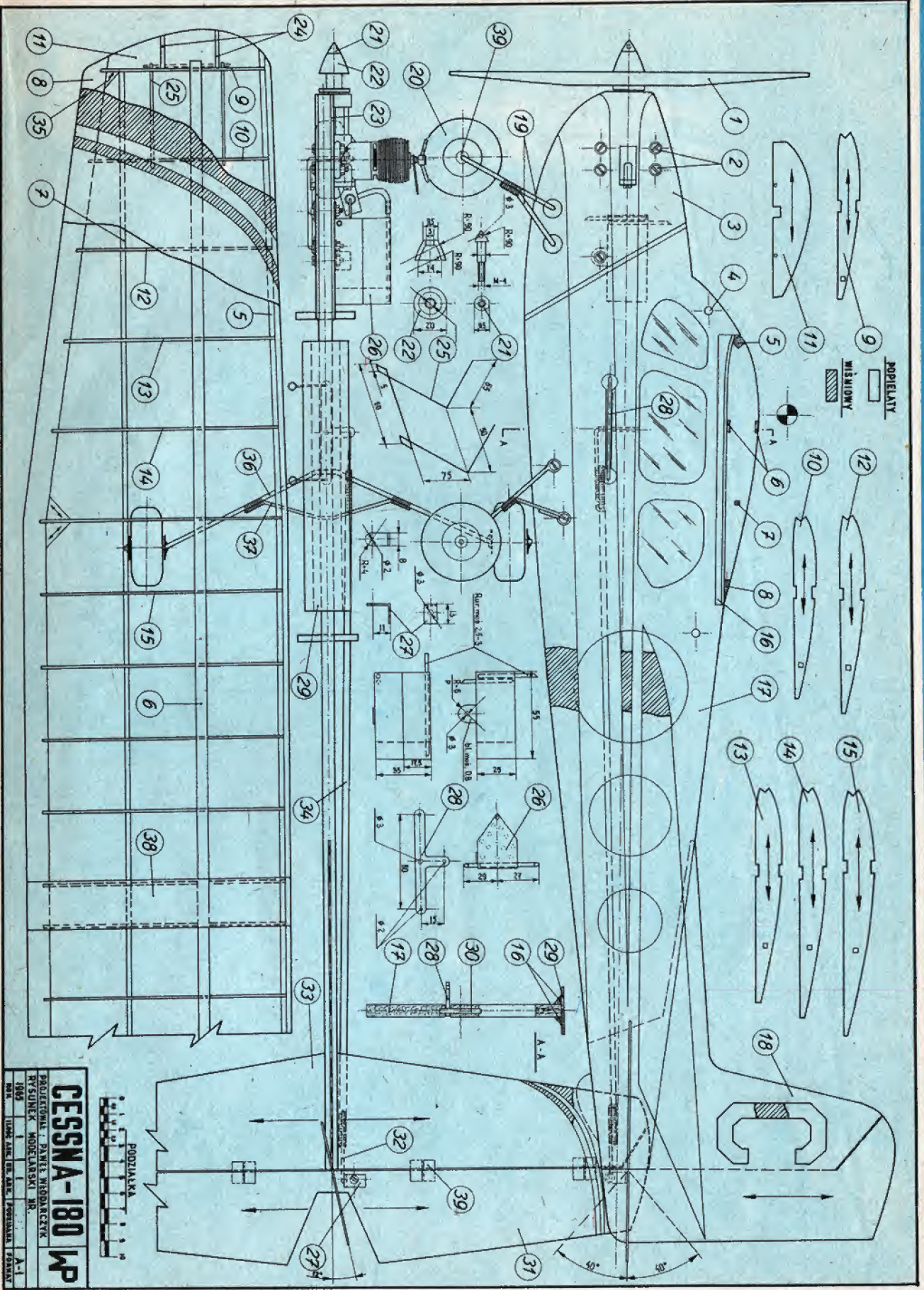
Pokrycie płata stanowi papier japoński trzykrotnie cellonowany.

Statecznik poziomy konstrukcji całkowicie balsowej. Żebra z deseczek gr. 1 mm. Krawędź natarcia 4 6 mm, dźwigar 2 3 mm, krawędź spływu 2,5 15 mm. Pokrycie papierem japońskim dwukrotnie cellonowane.

rozpiętość 1235 mm,
długość 710 mm,
rozpiętość statecznika 386 mm,
powierzchnia płata 14,4 dm²,
powierzchnia statecznika 3,6 dm²,
ciężar modelu 216 G,
profil płata własny,
profil statecznika Clark Y modyfikowany,
kąty zaklinowania: płat +2°, stat. poziomy —1°.

JERZY SKIŚLEWICZ

Z. Szajewski



MODEL SYLWETKOWY NA UWIĘZI

"Cessna-180" należy do serii modeli sylwetkowych na uwięzi, zbudowanych przez młodzież w DKDiM w Warszawie na Żoliborzu. Jest to model przypominający sylwetką znany samolot „Cessna Skylane” wyprodukowany przez amerykańskie zakłady lotnicze Cessna Aircraft. „Skylane” jest samolotem turystycznym dopuszczonym w USA do lotów w gorszych warunkach meteorologicznych.

Samolot ten jest czteromiejscowym, całkowicie metalowym górnopłatem zastrzałowym. Napęd stanowi silnik 6-cylindrowy, typu Continental, o mocy 230 KM. Model zbudowany jest w skali 1:7. Do napędu użyto silnika produkcji niemieckiej „Jena” 2,5 cm³. Model zbudować mogą modelarze, którzy

mają już na swym koncie kilka modeli i umieją poprawnie pilotować model na uwięzi. „Cessna-180” jest dość szybka i zwrotna i wykonuje podstawową akrobację (lot plecowy, pętla, przewrót itp.). Wykonana jest całkowicie z materiałów krajowych, łatwo dostępnych w handlu. Sklejkę lotniczą, z której wykonano szereg części w tym modelu, można zastąpić deszczkami lipowymi o odpowiedniej grubości.

Przed rozpoczęciem pracy należy zaopatrzyć się w CSH w silnik o pojemności 2,5 cm³ (np. „Jena” lub „Jaskółka”), śmigło plastikowe o średnicy 230 mm, kółka o średnicy 50 mm i ewentualnie zbiornik na paliwo. Dopiero po zgromadzeniu materiałów i części można przystąpić do budowy modelu.



KADŁUB (17) wycinamy z deseczki lipowej o grubości 8 mm. W kadłubie wycinamy okna, robimy wycięcie na silnik i wycięcie zmniejszające ciężar kadłuba, które przed malowaniem modelu należy zakleić papierem. Do przedniej części kadłuba przyklejamy okładziny (3 i 23) wycięte ze sklejk 2 mm. Podkładka pod skrzydło (29) wycięta jest ze sklejk 1,5 mm, a następnie przyklejona do kadłuba. Wzmocnienia (16) z listewki lipowej lub sosnowej o przekroju trójkątnym. Otwory w gnieździe orczyka wiercimy wiertłem 10 mm. Orczyk (28); wykonany z blachy duraluminiowej lub mosiężnej 1,5–2 mm, posiada oś (30) z drutu o średnicy 3 mm. Otwór na oś wiercimy od góry kadłuba. Po zamontowaniu orczyka do kadłuba należy w otwory na jego końcach przymocować cienką z drutu stalowego 0,6–0,8 mm do mocowania linek. Kołki (4) do mocowania skrzydła z bambusa o średnicy 5 mm wklejamy w otwory wywiercone w kadłubie. W tyle kadłuba robimy pitko do metalu wycięcie na statecznik pionowy (18), wykonany ze sklejk o grubości 1,5 mm.

Przy wklejaniu statecznika należy zwrócić uwagę, aby nie był on przechylony na bok. Ster statecznika wychylamy o 12° w prawo patrząc w kierunku lotu modelu. Okna kabiny należy zakleić cienkim celuloidem lub kliszą rentgenowską, oczyszczoną z emulsji, w gorącej wodzie. Statecznik (33) i ster (31) poziomy wycinamy ze sklejk 1,5 mm. Do steru należy przykręcić śrubką M3 dźwignię sterowniczą (27), wykonaną z blachy aluminiowej 1 mm. Ster mocujemy do statecznika za pomocą zawiasów (39) wyciętych z płótna. Statecznik poziomy wklejony jest w uprzednio wyciętą szczelinę w tyle kadłuba. Popychacz (34) wykonany jest z listewki lipowej 5 x 3 mm i dwu kawałków drutu (32) o średnicy 2 mm. Łącząc dźwignię i orczyk popychaczem należy zwrócić uwagę na prawidłowość wychyleń steru. Golenie podwozia (19 i 36) wygięte są ze sprężyn motocyklowych 3 mm, a goleni pomocniczych (37) z drutu stalowego 2 mm. Miejsce połączeń goleni należy owinać drutem miedzianym, a następnie starannie zlutować. Golenie do

kadłuba przymocowane są za pomocą śrubek M3(2). Kółka o średnicy 50 mm zamocowane są do goleni w sposób pokazany na planie.

SKRZYDŁO posiada dźwigar główny (6), wykonany z dwu listewek sosnowych 2 x 8 mm, oraz pomocniczy (7) z sosny 3 x 3 mm. Krawędź natarcia (5) z sosny 5 x 5 mm, a spływu (8) z sosny o przekroju trójkątnym 15 x 4 mm. Żebra (9–15) wycięte są ze sklejk 1,5 mm. Trójkąty wzmacniające (24) z lipy 2–3 mm. Pozostałe trójkąty wzmacniające ze sklejk 1,5 mm. Środkowa część skrzydła oklejona jest kartonem (38). Skrzydło mocowane jest do kadłuba za pomocą taśm gumowych. Do zakończenia skrzydła (11) z lipy lub ze sklejk oraz do żeber lewego końca płata należy przymocować prowadnicę linek (25), wygiętą z drutu stalowego o średnicy 2 mm. Po starannym oczyszczeniu całości skrzydła należy okleić papierem „natron” lub „Jawa”. Pokrycie skrzydła, aby je naprężyć, należy lekko zwilżyć wodą, a następnie przypiąć do równej deski, aż do całkowitego wyschnięcia. Zbiornik (26) należy zlutować z blachy 0,2–0,3 mm. Do zbiornika przylutowana jest blaszka o grubości 0,8 mm, ułatwiająca przymocowanie zbiornika za pomocą śrubki M3 do kadłuba. Po kilkakrotnym pocelowaniu modelu, należy go następnie polakierować lakierami nitro według schematu załączonego na planie. Po wywierceniu otworów wiertłem 3 mm przykręcamy silnik do kadłuba śrubkami (2) M3. Kołpak można zakupić w CSH lub wytoczyć samemu. Część (21) wytoczona jest ze stali, a część (22) z duraluminium. Po zamocowaniu śmigła (1) do silnika i po połączeniu zbiornika z gaźnikiem silnika wężykiem igelitowym możemy przystąpić do pierwszych lotów. Przedtem należy sprawdzić wyważenie modelu i ewentualnie skorygować pewne niedokładności przez doważenie go ołowiem. Oblatywanie modelu należy przeprowadzać na linkach o długości 12–14 m przy bezwietrznej pogodzie, uprzednio starannie wyregulowawszy silnik.

PAWEŁ WŁODARCZYK

W dniach 29—30 września br. odbyły się na lotnisku w Gdańsku—Wrzeszczu kolejne mistrzostwa Polski modeli samolotów zdalnie kierowanych falami radiowymi, z udziałem trzyosobowej ekipy GST z NRD.

Mistrzostwa rozegrano w dwóch konkurencjach: modeli klasy F3A akrobacyjnych, w której startowało 8 zawodników i modeli jednozwnościowych klasy F3C, w której sklasyfikowano 5 zawodników.



Modele zgrupowane na Mistrzostwach

Zawodnicy NRD startowali z najnowszymi aparatami SIMP ROP, nie osiągając jednak najlepszych rezultatów, mimo że modele ich były przygotowane dobrze i wyróżniały się estetycznym wyglądem. Większość polskich zawodników startowała z VARIOPHON-S. Poza tym były dwie aparaty Bellapon i jedna wolnokonstruktoryjna.

Poziom lotów, szczególnie w klasie modeli wielozwnościowych był bardzo różny. Klasę wykazał w zasadzie tylko Sylwester Kujawa. Starał się mu dorównać Karl-Heinz Helling z NRD. Wyniki pozostałych daleko odbiegały od siebie, wykazując dużą rozpiętość w liczbie punktów.

Najbardziej, wyrównana była walka w klasie modeli jednozwnościowych, w której pierwsze



Na starcie Eugeniusz Wielgoszewski z Gdańska

miejsce zdobył kol. Ryszard Pyrz z Aeroklubu Gdańskiego liczbą 4166 pkt., przed Józefem Kurzawskim — 3738 pkt., i Ireneuszem Segalą — 2940 pkt.

Impreza przebiegała w bardzo miłej atmosferze, ponadto dopisała pogoda. Szkoda jedynie, że brało w niej udział tak mało zawodników. Można jednak mieć nadzieję, że w tej konkurencji przybywać ich będzie z każdym rokiem.

J.M.



Mistrz w kategorii modeli wielozwnościowych — Sylwester Kujawa z Poznania

MISTRZOSTWA RADIOMODELARZY LOTNICZYCH APRL



Jeszcze wychylenie sterem w prawo i model zmienia swój lot.

WYNIKI MISTRZOSTW POLSKI MODELI SAMOLOTÓW ZDALNIE KIEROWANYCH ROZEGRANYCH W GDAŃSKU W DNIACH 29—30.9.1967

KLASA F3A — WIELOZWNOSCIOWE — AKROBACYJNE

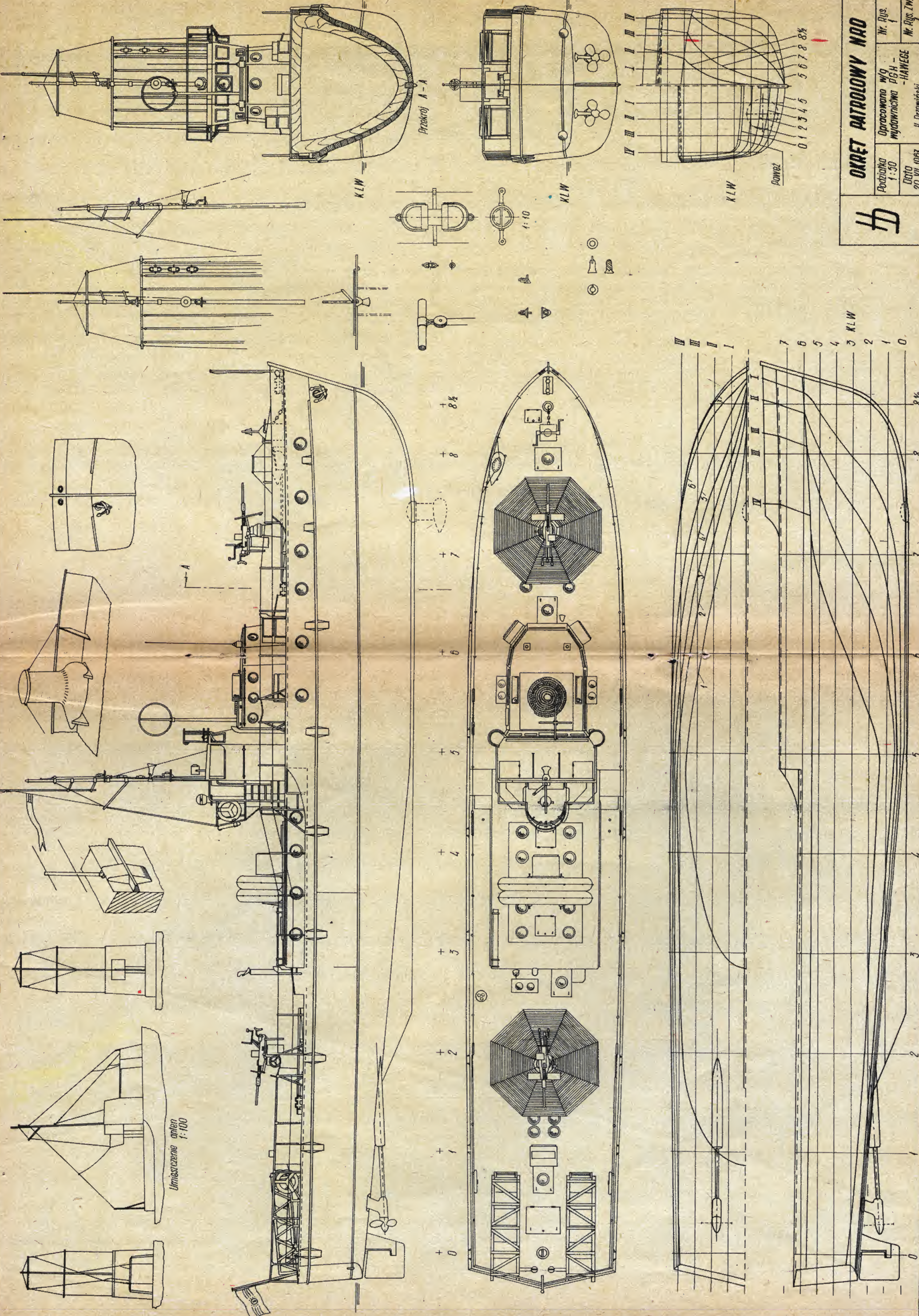
1. Sylwester Kujawa Poznań	13 277 pkt.
2. Karl-Heinz Helling NRD	9 884 „
3. Kurt Edelmann NRD	1 959 „
4. Eugeniusz Wielgoszewski Gdańsk	1 213 „
5. Kurt Kozien NRD	875 „
6. Zenon Korsak Warszawa	480 „
7. Jan Bury Poznań	320 „

KLASA F3C — JEDNOZWNOSCIOWE

1. Ryszard Pyrz Gdańsk	4 166 pkt.
2. Józef Kurzawski Gdańsk	3 738 „
3. Ireneusz Segala Warszawa	2 940 „
4. Ryszard Buraczyński Gdańsk	1 195 „
5. Andrzej Krupa Podhale	315 „



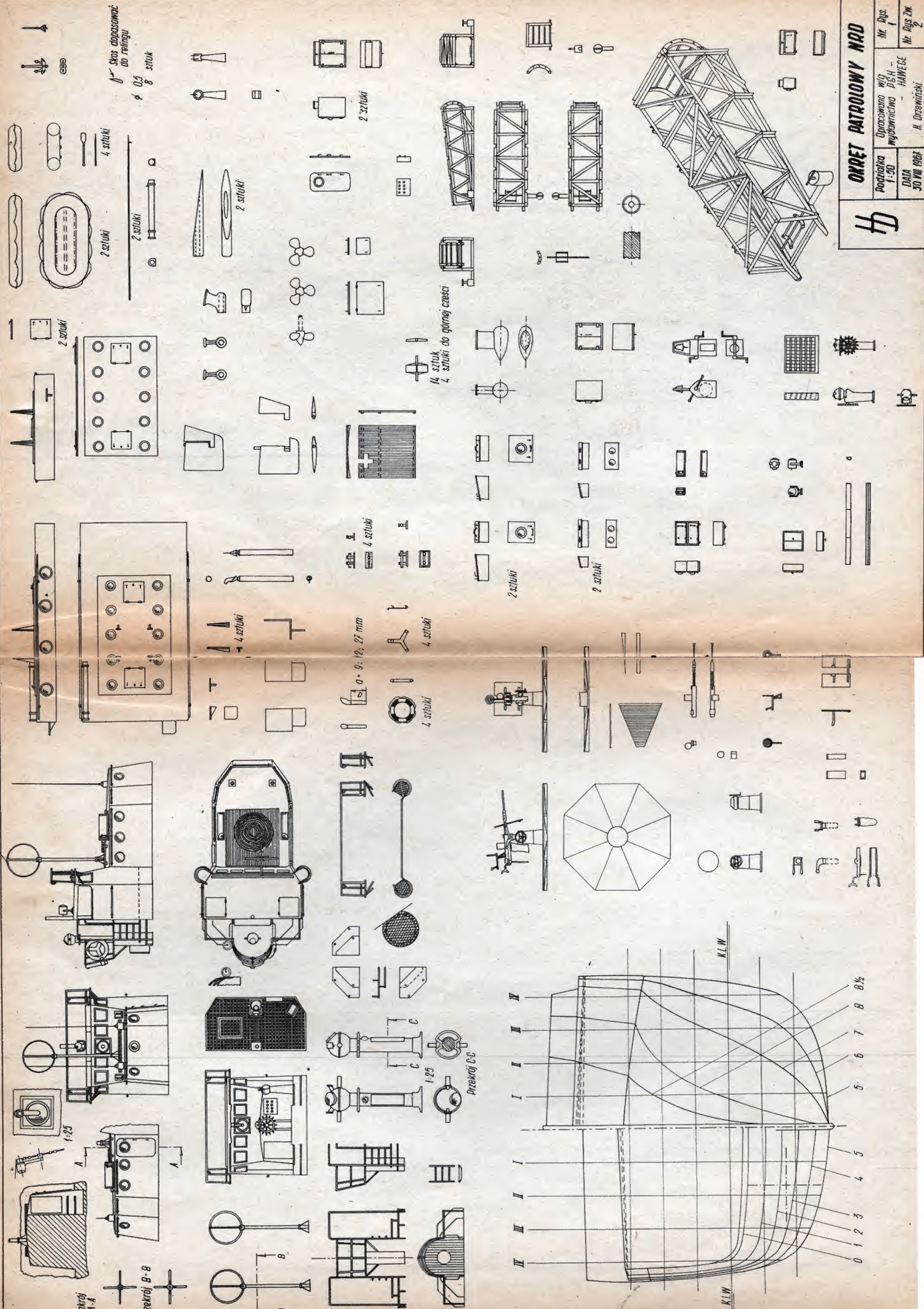
Karl Heinz Helling z NRD przygotowuje swój model do startu.



ff

OKRĘT PATROLOWY NR 0

Podziałka 1:50	Opracowano w/O Wydziału PGH - HAWEGE	Nr. Rys. 1
Data 20. VII. 1967	H. Drzewiński	Nr. Rys. Zw. 1



OKRĘT PATROLOWY NRD			
Podziałka 1:50	Opracowano wg wytycznic DCH - HAWEGE	Nr. Dps.	
		Nr. Dps. Zm.	
DATA 30 VII 1962		H. Orzełowski	

OKRĘT PATROLOWY NRD

GRANICA morska państwa powinna być strzeżona, jeśli chce się mieć pewność, że nie przedostają się tą drogą niepożądane towary, sprzęt i ludzie. Dlatego oprócz okrętów wojennych, których zadaniem jest obrona granicy morskiej w przypadku wojny, każde państwo utrzymuje specjalne jednostki patrolowe.

Charakter tych jednostek, ich wielkość oraz uzbrojenie — mogą być różne, w zależności od przeznaczenia. Będą to więc okręty patrolowe marynarki wojennej dalekiego zasięgu, okręty ochrony rybołówstwa — także o dużym zasięgu pływania lub okręty patrolowe przybrzeżne, jak również specjalne jednostki strażnicze należące do Wojsk Ochrony Pogranicza lub Urzędu Celnego.

W obecnym numerze przedstawiamy jedną z tego typu jednostek, której zadaniem jest patrolowanie i ochrona granicy morskiej NRD. Kadłub okrętu wykonany jest z blachy stalowej, wzmocnionej w części dziobowej dla rozbijania luźno pływającej kry lodowej. Szybkość jednostki nie jest wielka, gdyż wynosi tylko 14—16 węzłów, wystarczająca jednak, by dogonić statek rybacki lub handlowy. Zasięg pływania stosunkowo duży, w granicach 400—800 Mm, w zależności od szybkości, co stawia ją w rzędzie pełnowartościowych okrętów przeznaczonych do służby patrolowej na Bałtyku.

Okręty te można spotkać wzdłuż całego wybrzeża NRD. Stralsund, Rostock — Warnemünde i Wismar to ich porty wypadowe.

Dane techniczne tych jednostek przedstawiają się następująco:

- długość całkowita 27,80 m
- szerokość maks. 4,80 m
- zanurzenie 1,58 m

- wyporność 79 m
- moc maszyn 2x270 KM. Silniki Diesel typ 6NVD 26A
- prędkość 14—18 w.
- uzbrojenie: 2 działa 25 mm i wyrzutnie bomb głębinowych.

Załączony plan został opracowany przez Reinera Wachsa z Potsdamu, a wydany w NRD przez Wydawnictwo PGH—Haweg. Postanowiono go udostępnić także naszym modelarzom po odpowiednim zmodyfikowaniu do podziałki 1:50 (niektóre detale 1:25) i dostosowaniu do naszych formatów oraz wymagań. Do tej decyzji skłoniło nas kilka ważnych argumentów, a mianowicie, że będzie to model łatwy do wykonania nawet dla początkujących modelarzy, nie wymagający do budowy zbyt wielu materiałów, o nieskomplikowanej nadbudówce i małej liczbie elementów wyposażenia, a jednocześnie charakteryzujący się ładną, nowoczesną sylwetką.

Opisu budowy nie zamieszczamy, pozostawiając tę kwestię wykonawcom. Ograniczamy się tylko do przedstawienia kolorów malowania, aby model był całkowicie podobny do swego oryginału pływającego po Bałtyku.

MALOWANIE

STALOWOSZARY: kadłub powyżej linii wodnej, nadbudówka, maszt, działa, winda, relingi, namierniki, podesty dział.

BRUNATNOCZERWONY tzw. patent: kadłub poniżej linii wodnej, stopnie schodów, wsporniki wałów śrubowych.

CZARNY: polery, kotwice, łańcuchy, końce dział. Pozostałe elementy malowane jak na okrętach wojennych np. światła pozycyjne, tratwy, iluminatory itp.

Opisu wykonania i sposobu malowania bandery NRD nie publikujemy, gdyż była ona zamieszczona wraz z innymi banderami w „Modelarzu” nr 3/1967.

Opracowano wg. Wydawnictwa PGH—Haweg — NRD.

TT—HOBBY

Tak nazywa swoje modele firma Zeuke-Bahen z Berlina w NRD. Bogaty jest asortyment wyrobów tej firmy. Dziesiątki różnych modeli kolejowych, szyny, rozjazdy, transformatory itp. Niektóre z tych wyrobów trafiły już do CSH, inne natomiast będą dostarczane sukcesywnie.

Na zdjęciu model nowoczesnego parowozu w roz. TT wyprodukowany przez firmę Zeuke-Bahen.

KRAJU
i ze
ŚWIATA

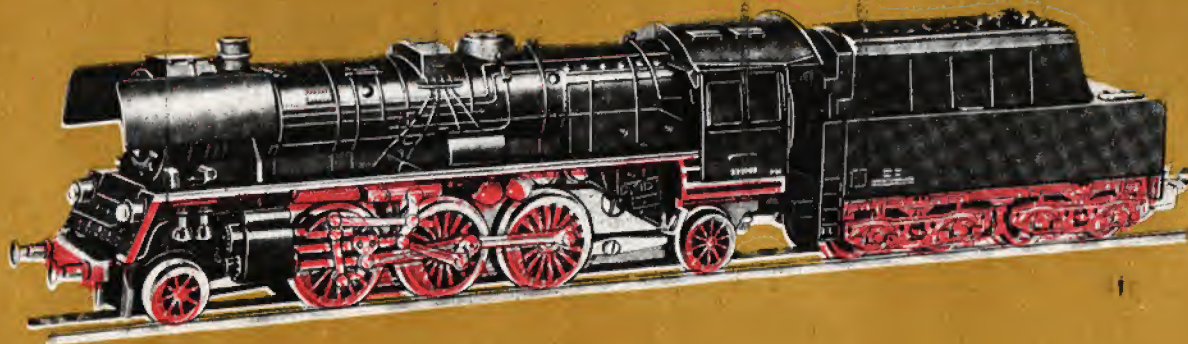
Wszystkie nasze zarządy wojewódzkie otrzymały przydział druków do legitymacji instruktora modelarstwa LOK. Zainteresowani mogą więc zwracać się do Sekcji Modelarstwa ZW o wydanie nowych legitymacji (po uprzednim wpisaniu doń ich stażu pracy).

Legitymacje instruktora modelarstwa LOK w szytywnej, estetycznej okładce, w niewielkim formacie, będą świadectwem pracy instruktora i miłą w przyszłości pamiątką z okresu działalności pedagogiczno-wychowawczej.

Tegoroczne mistrzostwa świata latających modeli zdalnie kierowanych, rozegrane w czerwcu na Korsyce, są nadal tematem licznych reportaży w prasie modelarskiej całego świata.

Z ciekawostek tej imprezy można wymienić, że przeciętny wiek zawodnika wynosił grubo ponad 30 lat (mistrz świata Phil Kraft — USA ma 41 lat), większość modeli ważyła przeszło 3 kg, najczęściej startowano na silnikach Rossi, Super Tiger i Merco.

Rzeczą charakterystyczną jest to, że nikt z pierwszej dziesiątki zawodników nie startował na aparaturze Metz-Mecatron. Przeważały marki aparatów angielskich i amerykańskich.



dla modelarzy

Ktoś może zwrócić uwagę na to, że stale podnosi się mechanizacja statków, a mimo to na każdym z nich znajdują się maszty. W dodatku są one różnych kształtów i rodzajów, niejednokrotnie odbiegają wyglądem od swego dawnego pierwowzoru. Jest to spostrzeżenie słuszne, gdyż i rola masztu na nowoczesnym statku znacznie odbiega od tej, jaką spełniał on na jednostkach żaglowych. Obecnie maszty na statkach handlowych to potężne rury stalowe służące do zawieszenia osprzętu ładowniczego, świateł pozycyjnych, linek sygnałowych, anteny itp. Poza tym wykorzystuje się je często jako przewody wentylacyjne lub punkty obserwacyjne.

Maszty są rozmieszczone wzdłuż całej jednostki. Różnią się pod względem liczby i wyglądu — w zależności od przeznaczenia statku. Od pojedynczych masztów z dwoma lub czterema bomami, stanowiącymi sprzęt pomocniczy przy za i wyładunku, poprzez statki zawiązające do portów mało uprzemysłowionych lub rozładowujących swoje towary na redzie wyłącznie za pomocą osprzętu ładowniczego, wypo-

Pojęcie masztu kojarzy nam się zwykle z głównymi drzewcami na statkach żaglowych, na których umieszczone są białe żagle. Rzeczywiście, do tego służy maszt na statkach i jachtach żaglowych. Wiemy jednak, że liczba statków żaglowych zmniejsza się z każdym rokiem. Pozostają jachty.



Często widzi się maszt posiadający wzdłuż całej swojej długości, od strony rufy, rowek o szerokości i głębokości od kilku do kilkunastu mm. Rowek ten zwany likszparą albo też szlicem służy do wciągania żagla. Zabezpiecza on żagiel przed wyrwaniem z likszpary nawet przy bardzo silnym wietrze.

Budowa masztów spotykanych na statkach handlowych różni się znacznie od wzorów, jakie przedstawiliśmy na jachtach sportowych. Tu maszty wykonane są przeważnie z rur stalowych, odpowiednio wygiętych i znitowanych lub spawanych w taki sposób, że tworzą one rurę. Średnica tej rury jest większa u podstawy i zwęża się ku górze. Służą one za kolumny dźwigowe do podnoszenia znacznych ciężarów o wadze 5, 10 lub nawet 20 t. Z tego powodu muszą być odpowiednio mocno osadzone w tzw. gnieździe, znajdującym się często aż przy samym dnie statku, przy śródce. Z tego powodu przechodzą one przez jeden, dwa lub więcej pokładów. W celu odpowiedniego unieruchomienia masztów i zarazem zabezpieczenia pokładów przed odkształceniami, które mogłyby powstać w czasie pracy urządzenia przeładunkowego — w miejscach ich przejścia przez pokład otacza się maszt specjalnymi klinami, koinierzem i pokrowcami.

Gdy statek jest duży, a jego maszty ze względu na zadania, jakie mają spełniać, są grube i wysokie, trudno byłoby wykonywać je z jednostajnych płyt.

(dokończenie nastąpi)



sażonych dostawnie w cały las masztów z gmatwaną lin. Inne znów rodzaje masztów spotyka się na statkach służących do przewozu ciężkich ładunków, np. wagonów, lokomotyw, całych segmentów urządzeń przemysłowych itp. Dla wyjaśnienia trzeba dodać, że są też statki, na których masztów w ogóle nie ma (np. zbiornikowce i statki służące do przewozu gazów).

Przejdźmy jednak do omówienia budowy masztów. Maszty jachtów sportowych są wykonane przeważnie z drewna. Nie są to jednak, jak bywało w dawnych wiekach, drzewca pełne z jednego drzewa, ale przeważnie dwu drażonych wewnątrz połówek lub sklepane z wielu części, albo wykonane z rur stalowych. Zmniejsza to bowiem ciężar masztu, a podnosi znacznie jego wytrzymałość.





ŻAGLE NA MISTRZOSTWACH EUROPY

NAVIGA

W dniach od 2 do 6 sierpnia 1967 r. startowałem w Mistrzostwach Europy Modeli Pływających w Amiens we Francji. Udział w tej imprezie oraz liczne obserwacje nasunęły mi kilka uwag, które chciałbym przedstawić kolegom interesującym się modelarstwem żaglowym.

Akwien, w którym rozgrywano starty modeli żaglowych, to zwyczajny staw o wymiarach ok. 130 x 230 m, otoczony ze wszystkich stron drzewami, zaroślami, a także zabudowaniami. Warunki wietrzne w każdym miejscu inne, zmieniające się tak pod względem siły jak i kierunku. Odchylenie kierunkowe w granicach 90°. Stwarzało to ogromne trudności startowe dla modeli nie kierowanych radiem. Stąd też duża przypadkowość trafień nie oddawała rzeczywistego poziomu reprezentowanego przez poszczególnych zawodników. O trudnościach w startach świadczy duża liczba biegów zerowych (ok. 50%), co przy założeniu, że poszczególne kraje przysłały swych najlepszych zawodników — jest bardzo wymowne.

Tyle o samych zawodach, a teraz kilka uwag natury technicznej.

KLASA DX

Modele tej klasy, która jak wiadomo, jest wolnokonstruktoryjna pozwalają osiągać większe predkości. Wbrew pozorom jednak nie decyduje to o uzyskaniu wysokiej końcowej lokaty. Duże znaczenie mają tu lokalne warunki atmosferyczne, uniemożliwiające podjęcie trafnej decyzji o rodzaju konstrukcji. Daje się zaobserwować, że przy wiatrach silniejszych zdecydowanie prym wiodą modele wielokadłubowe, natomiast wiatry słabe, więcej z dużą zmianą kierunku, stwarzają większe możliwości dla jachtów klasycznych.

W wymienionych ME startowało łącznie: 3 katamarany, 1 trimaran, 3 jachty klasyczne.

Ostateczna klasyfikacja wyglądała następująco: 1, 4 i 5 miejsce przypadło jachtom klasycznym, natomiast 2, 3 i 7 — katamaranom.

Ponieważ w dniu startów wiatr był bardzo zmienny, wiał z różnych kierunków, jachty klasyczne wykazywały swą wyższość przede wszystkim pod względem stabilności utrzymania kierunku, co pozwalało — pomimo częstych kolizji z szybszymi katamaranami — zgromadzić większą liczbę punktów.

Konstrukcje zaprezentowanych katamaranów wyróżniały się dużą smukłością kadłuba. Bardzo udany był katamaran zawodnika bułgarskiego. Odnaczał się dużą stabilnością utrzymania kierunku. Pozostałe dwa katamarany były wiernej kopią modelu Mistrza Europy z Katowic C. Szpikowa. Były to jednostki bardzo szybkie, lecz podatne na zmianę kierunku.

Nowością był jednak model trimarana. Dla niewtajemniczonych podaje, że jest to jacht trzykadłubowy, składający się z kadłuba głównego oraz dwóch bocznych pływaków. Zbudowany przez zawodnika francuskiego, przeznaczony był do startu w klasach DX i F5. Wydaje się na podstawie obserwacji tego modelu, że trimarany zdolne są do uzyskania dużych predkości, lecz — niestety — w tym przypadku zawodnik francuski nie wykorzystał limitu ożaglowania, startując na żaglach o łącznej powierzchni ok. 3800 cm². Natomiast kadłub był stosunkowo duży, o znacznej pojemności. Powierzchnię czołową można by porównać do łącznej powierzchni dwóch modeli typu „Olimpia”. Pomimo tych wad model przy idealnym półwietrze uzyskiwał predkość katamarana. Istotnym mankamentem tej konstrukcji, utrudniającym szersze rozpowszechnienie, jest wg opinii wykonawcy trudność manewrowania, co szczególnie ujawniło się w wersji radiosterowanej. Przypuszczalnym błędem było zastosowanie niewłaściwego dla tego typu jednostki ożaglowania.

KLASA DM

Już z tej racji, że jest klasą standard, bardzo ograniczona przepisami nie stwarza większych możliwości konstrukcyjnych. Minione Mistrzostwa Europy nie przyniosły tej klasie istotnych nowości. Kadłuby modeli typowe, często widziane na innych imprezach. Wymowne natomiast jest ogólne dążenie do zmniejszenia wagi powyżej linii wodnej. Większość modeli zbudowana była z balsy. Dążenie naszych konstruktorów do wprowadzenia modelu w śluz za pomocą płaskiego dna jest u zawodników zagranicznych niespotykane. Nowością jest częste stosowanie masztów metalowych, przeważnie składanych. Zawodnicy włoscy stosowali także sterowanie automatem wietrznym. Przedziwne te urządzenia były ogromnie skomplikowane. Różne dźwignie, kółka, pierścienie uniemożliwiały trafne rozszyfrowanie przeznaczenia poszczególnych detali. Ostateczny wynik ten sam, co przy dużo prostszych naszych urządzeniach samosterujących.

KLASA D10

W klasie tej, podobnie jak w DM, żadnych nowości nie pokazano. Modele oparte na starych klasycznych konstrukcjach jachtów morskich niewiele odbiegały od oryginału. Modele bardzo duże, ciężkie przy anormalnych warunkach, jakie panowały na zawodach, nie mogły wykazać swych możliwości regatowych.



Mistrz Europy w klasie DX — M. Guillonzie.

Cecare Brussatti mistrz w klasie DF

Na oddzielnym potraktowanie zasługuje sprawa ożaglowania modeli wszystkich klas. Żagle bawełniane, jedwabne, z folii igelitowej itp., to dzisiaj przeżytek. Obecnie liczy się tylko dakron. Dużo łatwiej uzyskiwać prawidłowy profil z dakronu niż z dotychczas stosowanych materiałów. Duże znaczenie ma gładź tej tkaniny, ułatwiająca przepływ strug powietrza. Inne zagadnienie to liczba żagli. Jest oczywiste, że zawodnik, startujący z jednym kompletem żagli, może liczyć tylko na przypadek. Z doświadczenia wiemy, że jest to nagminna wada nawet naszych najlepszych modelarzy. W Amiens nie było zawodnika, który nie posiadałby przynajmniej trzech zróżnicowanych pod względem kroju i powierzchni kompletów żagli. Wiele modelarzy stosowało urządzenia luzujące wanty zawieszane. Celowość tych urządzeń jest oczywista, tym bardziej że najczęściej starty odbywały się kursami pełnymi.

KLASA F5

Zdecydowanie najbardziej przyjemna dla modelarza konkurencja, dająca posmak sportowej walki. Bardzo licznie obsadzona klasa, szczególnie przez Szwedów. Rozegrano oddzielnie klasy DX, DM, D10, w każdej po 5 biegów. Do ostatecznej punktacji liczyły się miejsca zajęte we wszystkich startach. A więc analogia z regatami żeglarskimi. Trudne warunki panujące na zawodach dały pełen sprawdzian umiejętności zawodnika. Dlatego wiele słów uznania należy się koleźce Andrzejowi Łączyńskiemu, który nie posiadając żagli nawet zbliżonych do dakronu zdołał uplasować się na bardzo dobrej szóstej pozycji.

Zainteresowany rozwojem tej klasy w Polsce, przeprowadziłem kilka rozmów z najbardziej doświadczonymi zawodnikami na temat rozwiązań konstrukcyjnych. A oto wnioski:

1. Kadłub modelu winien być zbliżony do oryginalnych jednostek balastowych. Ważna jest wypróbowana sterowność. Dają się zauważyć trudności przy zmianach halsu w czasie silnych powierzchni wiatrów. Kadłuby budowane dla uzyskania dużych szybkości są z reguły bardzo wolne na zwrotach. Przy trasie około 150 m straty są tak duże, że nie niweluje ich zwiększona szybkość na prostej. Należy więc przede wszystkim dążyć do uzyskania dobrej zwrotności.

2. Mechanizm sterowy powinien mieć działanie natychmiastowe, wszelkie opóźnienia mogą spowodować niespodziewany zwrot modelu. Uciąg mechanizmu minimum 500 G. Steru należy używać tylko podczas zmiany halsu. Pozostałych poprawek kierunkowych należy dokonywać tylko za pomocą manewrów żaglami.

3. Do regulacji ożaglowania w zupełności wystarczy zwykły silnik elektryczny średniej mocy z przekładnią, nawijający i odwijający szoty na odpowiednim walcu. Najlepiej, gdy część mechanizmu nawijającego linki znajduje się na pokładzie. Unika się dzięki temu możliwych zacieków. Do obsługi obu żagli w zupełności wystarczy jeden mechanizm, oczywiście, uwzględniający różnicę długości szotów.

4. Szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiedni trening. Sterowanie modelem radiem całkowicie wyklucza przypadkowość obniżając ignorancję regatową zawodnika. Zawodnicy szwedzcy stwierdzili, że każdy z nich poświęca większość wolnych chwil na treningi. Dało to widoczne rezultaty w ostatecznej klasyfikacji.

Ostatnią nowością sterowanych modeli żaglowych jest jednoczesny start i walka na trasie wzdłuż boków trójkąta. Jest to możliwe dzięki pojawieniu się na rynku odpowiednich aparatów nie zakłócających się wzajemnie. Obecnie konkurencja ta jest w stadium nieśmiałych prób, lecz prawdopodobnie w niedalekiej przyszłości zostanie wprowadzona oficjalnie do programu imprez modelarskich. Jest bezwzględnie najbardziej widowiskowa i efektowna, tak dla zawodnika jak i publiczności.

JERZY PRZYBYSZ

E KIPA polskich modelarzy okrętowych w składzie: Andrzej Łączyński ze Szczecina, Stanisław Cichoń z Oświęcimia, Jerzy Przybysz z Poznania i Aleksander Rawski z Warszawy, wraz z kie-

Każdy nasz zawodnik miał po dwa modele. Poza tym zabrano cztery modele miniaturowe, należące do Jacka Dębowskiego i Andrzeja Zajaca z Krakowa, oraz model statku badawczego wykonany przez zespół modelarzy szcze-

ni ki uzyskane na Mistrzostwach Europy NAVIGA (do trzeciego miejsca w każdej klasie) wraz z wymienieniem lokaty zawodników polskich. Szczegółową analizę zamieścimy w następnym numerze po otrzymaniu relacji od uczestników tej największej w historii modelarstwa okrętowego imprezy (wzięło w niej udział ponad 400 zawodników z ponad 500 modelami).

Godne podkreślenia jest, że w tak silnej konkurencji zdobyto aż dwa złote i trzy srebrne medale. Szkoda tylko, że wszystkie za modele wystawowe, co dobrze świadczy o możliwościach wykonawczych naszych modelarzy, a nie najlepiej o przygotowaniu startujących w klasycznych konkurencjach. O tym jednakże w następnym numerze. Na razie przedstawiamy załączoną tabelę wyników.

J. S.

MISTRZOSTWA EUROPY NAVIGA

rownikiem inż. Zygmuntem Urbankiem z Poznania, wzięła udział w V Mistrzostwach Europy modeli pływających wszystkich klas, rozegranych w Amiens we Francji.

cińskich do konkursu w klasie C. Łącznie więc reprezentowało Polskę czterech zawodników z 13 modelami.

Na razie publikujemy tylko wy-

CZOŁOWE WYNIKI V MISTRZOSTW EUROPY MODELI PŁYWAJĄCYCH „NAVIGA” AMIENS — FRANCJA — 1-6.8.1967 r.

Klasa A1 — 2,5 cm³	
1. Gonczenko	ZSRR 118,421 km/godz.
2. Hampton	Anglia 88,235 "
3. Lehman	Szwajcaria 87,804 "
Klasa A2 — 5 cm³	
1. Moucha	Czechosłowacja 144,00 km/godz.
2. Tiszenko	ZSRR 133,838 "
3. Mirow	Bulgaria 128,571 "
Klasa A3 — 10 cm³	
1. Nikolajew	ZSRR 159,292 km/godz.
2. Dimitrow	Bulgaria 151,898 "
3. Horvath	Węgry 150,000 "
Klasa B1 — 2,5 cm³	
1. Baitler	Czechosłowacja 103,740 km/godz.
2. Verderits	Węgry 174,757 "
3. Takacs	Węgry 157,894 "
Klasa C1	
Medal złoty	Szwajcaria 90,4 pkt.
Medal srebrny	NRF 88,0 "
Brodtko	Austria 87,4 "
Schaefer	NRF 87,2 "
Pozorski	Austria 85,4 "
Shaefer	
Klasa C2	
Medal złoty	Francja 95,8 pkt.
Medal srebrny	Lavie
Łączyński	Polska 89,0 "
Muenich	NRF 85,4 "
Roux	Francja 85,4 "
Klasa C3	
Medal brązowy	Tietze 79,8 "
Boneff	Bulgaria 79,4 "
Fischer	NRD 75,8 "
Klasa C4	
Medal złoty	Mansion 95,8 "
Lavie	Francja 94,2 "
Fischer	NRD 90,8 "
Klasa D1	
Medal srebrny	Fischer 88,6 "
Fischer	NRD 81,4 "
Medal brązowy	Schmassmann 77,6 "
Klasa D2	
Medal złoty	Otte 94,0 pkt.
Dębowski	NRD 92,0 "
Dębowski	Polska 91,2 "
Klasa D3	
Medal srebrny	Zajac 82,6 "
Brodtko	NRF 82,2 "
Zajac	Polska 82,0 "
Brodtko	NRF 80,4 "
Klasa D4	
Medal brązowy	Tietze 71,0 "
Klasa D5	
1. Torelli	Włochy 42,5 pkt.
2. Burger	NRF 40,0 "
3. Guermont	Francja 40,0 "
Klasa D6	
1. Guillouzie	Francja 40,0 pkt.
2. Pawlow	Bulgaria 35,0 "
3. Guitet	Francja 30,0 "
Klasa D7	
1. Vrablik	Czechosłowacja 39,0 pkt.
2. Jenik	Czechosłowacja 30,0 "
3. Georgiew	Bulgaria 27,0 "
Klasa D8	
1. Brussotti	Włochy 60,0 pkt.
2. Guillouzie	Francja 40,0 "
3. Huon	Francja 30,0 "
Klasa D9	
1. Marinow	Bulgaria 205,24 pkt.
2. Zinbmann	NRD 174,80 "
3. Tietze	NRF 166,61 "



Zestawienie zdobytych medali
złoty srebrny brązowy

34	20	11	10	9	7	6	5	4	3	2	1	0
10	5	3	4	3	3	2	2	1	1	1	1	1
16	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
8	10	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

Kraj

Niem. Republ. Fed.	Dem.
Francja	Niem. Republ.
Bulgaria	Austria
Belgia	Szwajcaria
Polska	Czechosłowacja
Węgry	ZSRR
Włochy	Anglia



Klasa EK	
1. Nikolow	Bulgaria 209,86 pkt.
2. Meidel	NRD 185,40 "
3. Seidel	NRD 183,66 "
Klasa EX	
1. Boucher	Francja 90 + 90 pkt.
2. Lane	Anglia 90 + 30 "
3. Couppey	Francja 73,33 "
Klasa F1 — E30	
1. Mertins	NRF 50,9 sek. rekord Europy
2. Plesser	NRF 57,5 "
3. Vohringer	NRF 58,9 "
Klasa F1 — E500	
1. Bordier	Francja 29,2 sek. rekord Europy
2. Pesek	Austria 32,2 "
3. Luizard	Francja 34,9 "
Klasa F1 — V2,5	
1. Gundert	NRF 25,7 sek. rekord Europy
2. Abraham	Węgry 26,3 "
3. Uhlenbrock	NRF 27,2 "
Klasa F1 — V5,0	
1. Tiberghien	Belgia 35,1 sek. rekord Europy
2. Reichert	NRF 25,2 "
3. Lefevre	Belgia 25,6 "
Klasa F1 — V10,0	
1. Matschulat	NRF 20,1 sek. rekord Europy
2. Lefevre	Belgia 21,2 "
3. Kühnel	Austria 21,6 "
Klasa F2a	
1. Feron	Belgia 100 + 95,2 = 195,2 pkt.
2. Schneider	NRF 100 + 88,0 = 188,0 "
3. Ziegenbier	NRF 100 + 85,6 = 185,6 "
Klasa F2b	
1. Cauty	Francja 100 + 85,0 = 185,0 pkt.
2. Brandt	NRF 100 + 83,6 = 183,6 "
3. Schwarz	NRF 100 + 82,2 = 182,2 "
Klasa F2b — jun.	
1. Moins	Belgia 90 + 83,2 = 173,2 pkt.
2. Scholmarch	NRF 90 + 64,8 = 154,8 "
3. Decuyper	Belgia 67 + 64,0 = 131,0 "
Klasa F2c	
1. Bordier	Francja 100 + 86,0 = 186,0 pkt.
2. Munch	NRF 95 + 83,0 = 178,0 "
3. Feron	Belgia 80 + 87,0 = 167,0 "
Klasa F3E	
1. Andexlinger	Austria 138,0 pkt.
2. Pandesow	Bulgaria 137,0 "
3. Pesek	Austria 136,0 "
Klasa F3E-jun.	
1. Scholl	NRF 110,0 pkt.
2. Schulze	NRF 101,0 "
3. Schmassmann	Szwajcaria 94,0 "
Klasa F3V	
1. Tischler	NRD 139,14 pkt.
2. Lind	Szwecja 137,64 "
3. Pruks	Austria 136,76 "
Klasa F4	
1. Andexlinger	Austria 10 bal. — 75,0 sek.
2. Nouailles	Francja 10 " — 82,5 "
3. Kolew	Bulgaria 10 " — 92,5 "
Klasa F5M	
1. Wishmann	NRF 13
2. Johanson	Szwecja 19
3. Mohukern	NRF 23
Klasa F5-X	
1. Wichmann	NRF 14
2. Houbre	Francja 19
3. Sass	Szwecja 22
Klasa F5 — 10	
1. Dausch	NRF 11
2. Jonsson	Szwecja 17
3. Lind	Szwecja 18
Klasa F6	
1. Zespół francuski	80,0 pkt.
2. Zespół NRF	
Munch, Franke, Schallau, Knie	73,8 "
Klasa F7	
1. Pawllek	NRF 85,6 pkt.
2. Bordier	Francja 82,0 "
3. Edelmann	NRF 78,4 "

MISTRZOSTWA

EUROPY FEMA

Jeden z dwunastu modeli klasy Monza wyposażony w seryjny silnik MOVO (własność Hansa Schneidera ze Szwajcarii).



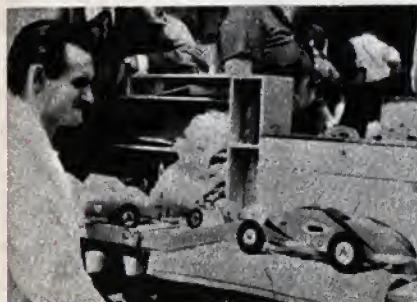
TEGOROCZNE Mistrzostwa Europy modeli samochodowych FEMA odbyły się w Bazylei w Szwajcarii w dniach 5-6 sierpnia. Do zawodów stanęli przedstawiciele siedmiu krajów. Państwa socjalistyczne reprezentowały tylko drużyny Węgier i Czechosłowacji. Najwięcej zawodników przybyło z NRF, Szwajcarii i Szwecji. Łącznie startowało 56 modelarzy z 72 modelami.

Pogoda sprzyjała uzyskiwaniu dobrych wyników. Słonecznie, bezwietrznie, temperatura w dzień około 25°C. Zawody trwały od godziny 10.00 do 18.00 bez przerwy obiadowej. Dłuższe przerwy (około 30 min.) następowały tylko po zakończeniu kolejki każdej klasy.

Obowiązywały tylko dwie kolejki startów w każdej klasie. Na przeciętnie dwudziestu startujących w klasie tylko dwóch — trzech nie zaliczało biegów. Mistrzowskie opanowanie silników demonstrowali Węgrzy i Szwedzi. Najslabiej wypadli Francuzi i to pod względem liczby nie zaliczonych startów, jak i uzyskanych wyników. Węgrzy, mimo że nie powtórzyli sukcesów roku ubiegłego, udowodnili, że nie mają wielu sobie równych.

Interesująco przedstawia się analiza silników poszczególnych modeli. W klasie 1,5 cm³ przeważały konstrukcje własne i Cox. W klasie 3,5 i 5 cm³ najwięcej było silników Moki i po kilka Super Tiger. Natomiast w klasie 10 cm³ startowano tylko na Doolingach.

Nowością było wprowadzenie po raz pierwszy do Mistrzostw Europy tzw. klasy Monza, tj. modeli wykonywanych z zestawów produkowanych we Włoszech i sprzedawanych wraz z silnikiem MOVO 2,5 cm³. Wygląd tego modelu zobrazowany jest na zdjęciu. Ciekawa sylwetka sportowa, jednakowe w zasa-



Jeden z nielicznych przedstawicieli Francji, M. Duran, przy swoim modelu kl. IV, różniącym się kształtami od innych modeli tej klasy.



Hans Schneider z Bazylei — Szwajcaria, ze swoim modelem klasy III wyposażonym w silnik Black Shadow, którym uzyskał prędkość 198,292 km/godz.



Model klasy IV z silnikiem Dooling, należący do L. O. Johanssona ze Szwecji, po zaliczeniu biegu wynikiem 220,588 km/h.

dzie szanse każdego zawodnika — rojącej tej klasie dużą przyszłość. Szkoda tylko, że nie możemy importować zestawów do Polski, gdzie na pewno zyskałyby one wielu zwolenników. Klasa ta od 1968 r. nie będzie jednak dopuszczana do Mistrzostw Europy, zalecana jest przez FEMA jedynie do udziału w zawodach krajowych.

Mimo sprzyjających warunków rezultaty nie były imponujące w stosunku do wyników uzyskiwanych na innych tegorocznych zawodach. W stosunku jednak do wyników uzyskanych na naszym torze w Poznaniu są one znacznie wyższe i wahają się od 10 do 25 km/godz. w poszczególnych klasach. Rezultaty te zastanawiają tym bardziej, że nasz tor w Poznaniu jest, moim zdaniem, lepszy niż np. tor w Bazylei. Tam jednak wielu zawodników uzyskało np. w klasie IV z silnikami o pojemności do 10 cm³ prędkość ponad 230 km/godz. (patrz tabela), gdy u nas nie możemy jakoś przebrnąć przez barierę 220 km na godz. i to w wykonaniu renomowanych zawodników z Węgier i ZSRR.

Silniki samozapłonowe zostały prawie zupełnie wyeliminowane z Mistrzostw Europy. Tylko trzy modele w klasie I były napędzane silnikami samozapłonowymi. Pozostałe były wyposażone w świece żarowe. Wiele modeli klasy III i IV miało świece iskrowe magneto. Tylko jeden model zawodnika węgierskiego, startujący w klasie IV, był wyposażony w tłumik rezonansowy.

Jan Marczak



Waldi Bruns z NRF z klubu modelarzy samochodowych w Hannoverze ogląda jeden z modeli klasy I, należący do modelarza szwajcarskiego.

WYNIKI MISTRZOSTW EUROPY MODELI SAMOCHODOWYCH FEMA ROZEGRANYCH W BAZYLEI 5-6 SIERPNIA 1967 R.

KLASA I — MODELE Z SILNIKAMI O POJEMNOŚCI DO 1,5 cm³

1 miejsce	V. Orkenyi	Węgry	164,835	160,438	km/h.
2 "	L. Runkehl	NRF	163,339	163,636	"
3 "	L. Johansson	Szwecja	152,284	157,068	"

KLASA II — MODELE Z SILNIKAMI O POJEMNOŚCI DO 2,5 cm³

1 miejsce	E. Runkehl	NRF	194,595	190,476	"
2 "	H. Jakob	NRF	181,818	187,500	"
3 "	E. Huber	Szwajcaria	187,305	184,426	"

KLASA III — MODELE Z SILNIKAMI O POJEMNOŚCI DO 5 cm³

1 miejsce	L. Buruts	Węgry	204,545	211,765	"
2 "	E. Thorpman	Szwecja	210,526	206,397	"
3 "	G. Kruse	NRF	208,092	207,612	"

KLASA V — MODELE Z SILNIKAMI O POJEMNOŚCI DO 10 cm³

1 miejsce	A. Zetterström	Szwecja	233,766	231,955	"
2 "	E. Thorpman	Szwecja	230,179	232,258	"
3 "	A. Speer	NRF	220,007	230,179	"

KLASA MONZA — MODELE STANDARTOWE PRODUKOWANE W ZESTAWACH WE WŁOSZECH Z SILNIKAMI SUPER TIGER O POJEMNOŚCI 2,5 cm³

1 miejsce	F. Morf	Szwajcaria	137,931	—	"
2 "	R. Betschard	Szwajcaria	130,058	134,328	"
3 "	L. Clarici	Włochy	133,829	—	"
3x "	V. Prevost	Szwajcaria	133,829	—	"

PUNKTACJA ZESPOŁOWA

1 miejsce	— NRF 1691 pkt,	2 — Szwecja 1388 pkt,	3 — Węgry 1025 pkt,
4 — Szwajcaria 787 pkt,	5 — Włochy 146 pkt,	6 — Czechosłowacja 94 pkt,	
7 — Francja 54 pkt.			

APARATURA DO PROPORCJONALNEGO ZDALNEGO STEROWANIA

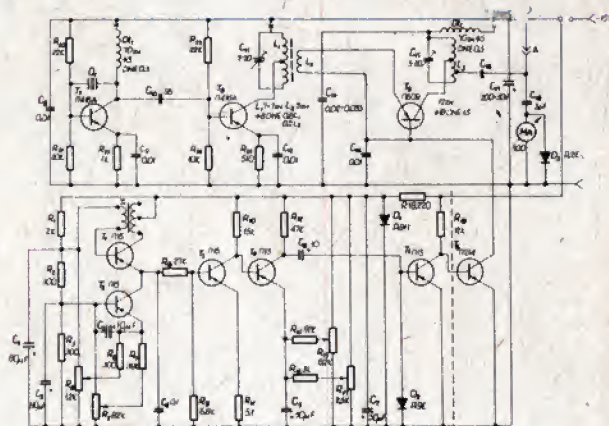
CIEKAWYM i nowatorskim urządzeniem do zdalnego sterowania, a jednocześnie uproszczonym do tego stopnia, że jest możliwe do wykonania w warunkach warsztatu amatorskiego jest urządzenie do proporcjonalnego zdalnego sterowania modeli, opublikowane w nr 1 i 3/67 radzieckiego miesięcznika „Modelist-Konstruktor”. Publikujemy niniejszą aparaturę dokładnie za miesięcznikiem radzieckim (to jest bez opisu, jak adaptować ją do odpowiedniego modelu, oraz ewentualnych przeróbek i przystosowania do polskich tranzystorów i detali). Własna inwencja twórcza oraz niezbędne przy tego rodzaju pracach wiadomości teoretyczne będą podstawą wykonania oraz ewentualnych ulepszeń.

Jeżeli urządzenie niniejsze zainteresuje szersze grono Czytelników, postaramy się przekazać w następnych numerach wiele bliższych danych o budowie i funkcjonowaniu aparatury.

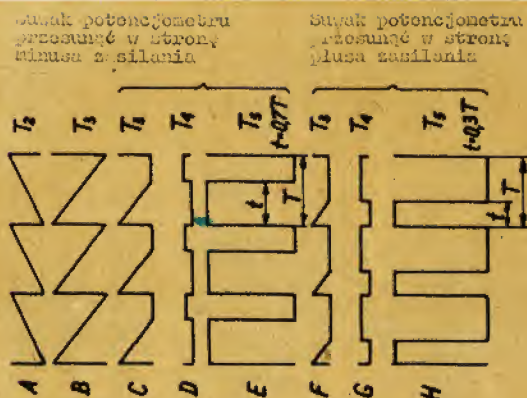
Urządzeniem proporcjonalnym zdalnego sterowania nazywamy takie urządzenie odbiorcze, które wychyla w modelu stery, reguluje obroty silnika proporcjonalnie (płynnie) do wychYLENIA dźwigni sterowania w nadajniku. Ten system sterowania pozwala nam orientować się w wielkości wychYLENIA steru (z przesunięcia dźwigni) i daje możliwość dowolnie długiego utrzymania wychYLENIA.

Niżej publikowane urządzenie pozwala na proporcjonalne sterowanie dwoma niezależnymi mechanizmami wykonawczymi, którymi w tym przypadku są dwa silniczki elektryczne, wykonujące regulowane obroty w dwu kierunkach (a więc cztery czynności). Np. przesunięcie steru kierunku i wysokości w modelu samolotu lub przesunięcie steru kierunku i regulowanie obrotów silnika napędowego w modelu pływającym lub kołowym. Jeden z podanych silniczków sterowany jest poprzez zmianę częstotli-

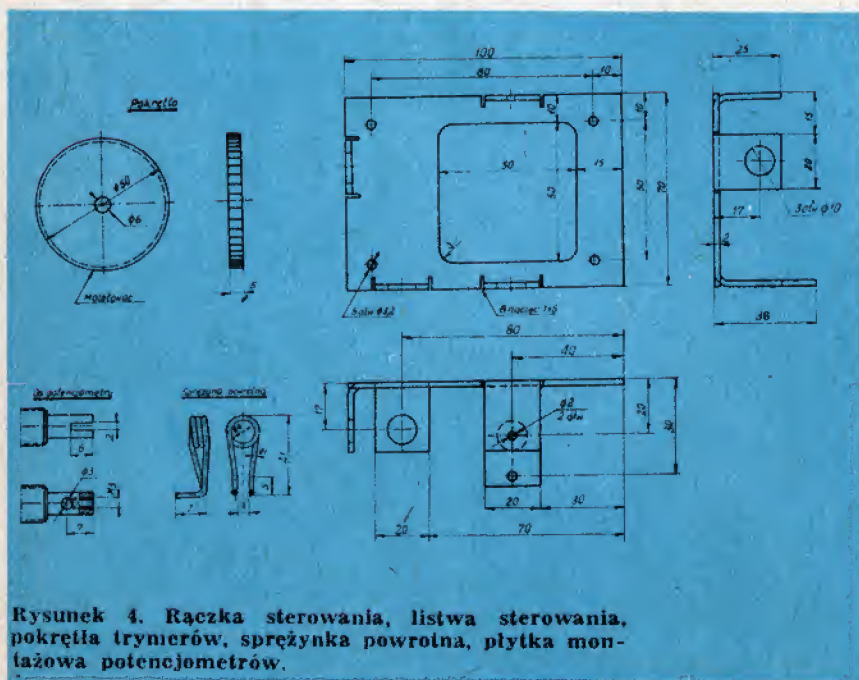
budujemy sami!



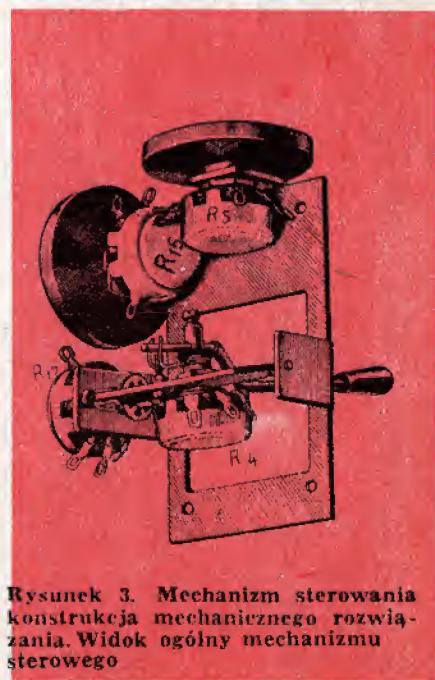
Rys. 1 Schemat ideowy nadajnika



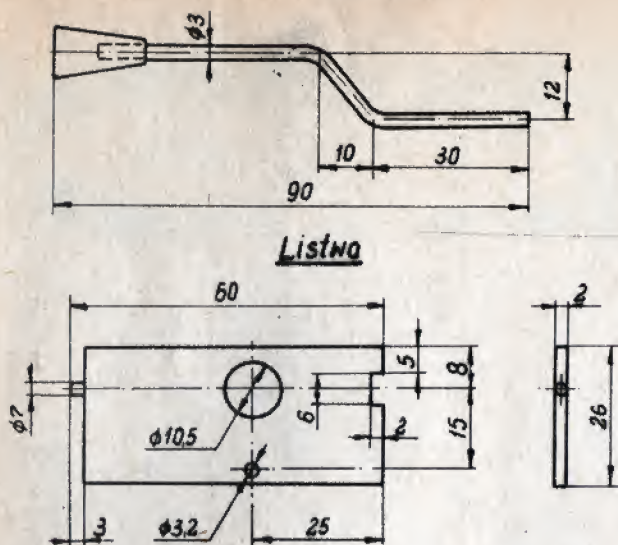
Rysunek 2. Wykres przebiegów (kształty impulsów) na kolektorach tranzystorów modulatora.



Rysunek 4. Rączka sterowania, listwa sterowania, pokręta trymerów, sprężynka powrotna, płytka montażowa potencjometrów.



Rysunek 3. Mechanizm sterowania konstrukcja mechanicznego rozwiązania. Widok ogólny mechanizmu sterowego



Rysunek 5. Płytki montażowa wykonana na obwodach drukowanych.

wości sygnałów sterujących, a drugi reaguje na zmianę czasu trwania prostokątnych impulsów sterujących. Przy braku sygnałów sterujących na któryś z silniczków układ samoczynnie sprowadza mechanizm wykonawczy w położenie środkowe (neutrum). Rozwiązanie takie eliminuje konieczność stosowania drogiego przekładników w urządzeniu odbiorczym. W urządzeniu nadawczym rozróżniamy następujące człony: modulator, mechanizm sterujący, generator stabilizowany kwarcem do wytwarzania fali nośnej oraz wzmacniacz końcowy kluczowany z modulatora.

OPIS DZIAŁANIA URZĄDZENIA NADAWCZEGO

Modulator nadajnika wykonany jest na tranzystorach: T_1 , T_2 , T_3 , T_4 , T_5 . Blokowanie — generator na tranzystorze T_1 wytwarza napięcie pilotowe. Częstotliwość pracy blokowania — generatora ustalona jest na emiterze tranzystora T_1 , do którego przyłączony jest kolektor tranzystora T_2 oraz kondensator blokujący C_4 .

Kondensatory C_1 , C_2 , C_3 blokują tranzystory T_1 i T_2 przed stałym napięciem źródła zasilania. Częstotliwość napięcia pilotowego reguluje się zmianą napięcia na bazie tranzystora T_2 potencjometrem R_4 , trymerem R_5 podstrajają się w wąskich granicach wielkość napięcia pilotowego. Napięcie pilotowe z emitera tranzystora T_1 podaje się na bazę tranzystora T_3 . Tranzystor T_3 wzmacnia napięcie pilotowe i podaje go na tranzystor T_4 , na którym wytwarza się (formuje) napięcie o kształcie prostokątnym z regulowanym czasem trwania impulsów prostokątnych.

Stopień wzmacniania na T_4 pracuje jako ogranicznik napięcia pilotowego. Czas trwania impulsów reguluje się w tym układzie potencjometrem R_{17} , a dostraja się dokładnie trymerem R_{15} .

Stopień na tranzystorze T_5 pracuje w układzie wzmacniacza — ogranicznika ostatecznie ukształtowanych sygnałów w modulatorze dla sterowania fali nośnej nadajnika. Bardziej prawidłowej pracy tranzystora T_5 w odpowiednim reżymie służy dioda D_2 w obwodzie bazy T_5 . D_2 służy jako stabilizator. Człon wysokiej częstotliwości nadajnika składa się z trzech tranzystorów: generatora wysokiej częstotliwości na

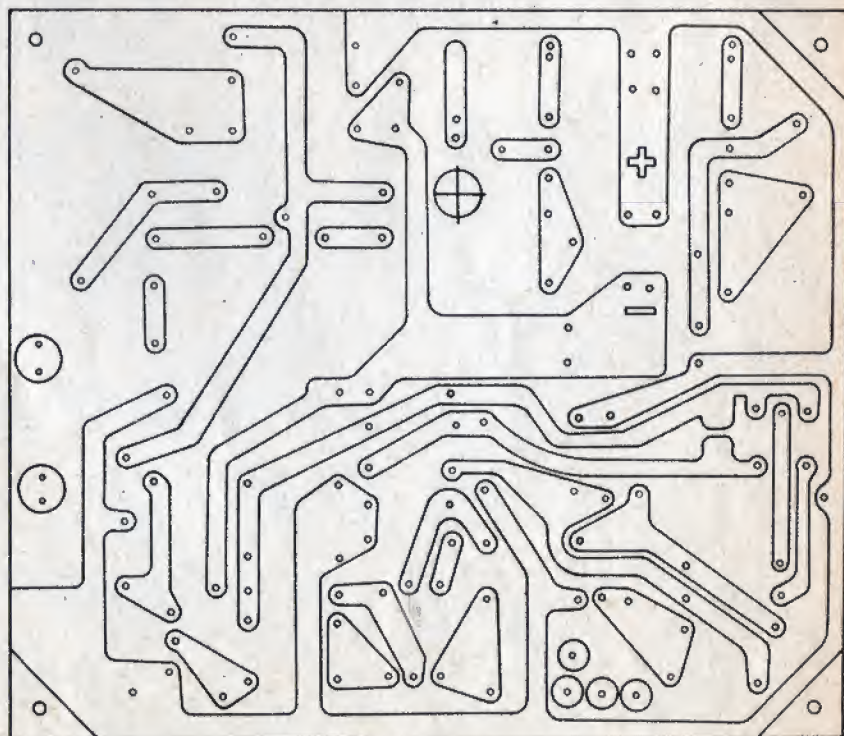
T_7 , międzystopniowego wzmacniacza w.c.z. na T_8 oraz stopnia wyjściowego na T_9 . Częstotliwość pracy generatora w.c.z. wynosi 27,12 MHz stabilizowana kwarcem Q i włączonym między kolektor i bazę tranzystora T_7 . Tranzystor T_7 pracuje w zakresie napięć ograniczonych dzielnikiem R_{20} i R_{21} oraz R_{22} włączonym w obwód emitera. Kondensator C_5 jest kondensatorem blokującym. Napięcie w.c.z. z diody D_1 podaje się poprzez kondensator rozdzielający C_{10} na wzmacniacz międzystopniowy na tranzystorze T_8 ze wspólnym emiterem. W obwodzie kolektora T_7 włączony jest obwód rezonansowy L_1 C_{11} nastrojony na częstotliwość pracy generatora w.c.z. i strojony kondensatorem C_{11} . Dostrojony do rezonansu obwód L_1 C_{11} wykazuje maksimum przenoszonego napięcia w.c.z. Stopniem wyjściowym nadajnika jest wzmacniacz mocy na tranzystorze T_9 ze wspólną bazą. Połączenie indukcyjne wzmacniacza mocy ze wzmacniaczem międzystopniowym pozwala na lepsze dopasowanie oporności tranzystora T_9 z opornością obwodu L_1 C_{11} .

Obciążeniem stopnia wzmacniacza mocy jest obwód rezonansowy L_3 C_{15} dostrojony do częstotliwości pracy nadajnika kondensatorem C_{15} .

Filtr na kondensatorze C_{13} D_2 służy do odseparowania źródła zasilania od prądów w.c.z. z generatora. Kondensator C_{14} blokuje obwód bazy przed plusem napięcia stałego. W obwód bazy tranzystora T_6 bezpośrednio włączony jest tranzystor T_6 pracujący w charakterze klucza napięć modulujących. C_{16} jest kondensatorem dostrojonym układu antenowego do częstotliwości pracy nadajnika. Włączony w układ antenowy mikroamperomierz z diodą bocznikującą służy do kontroli pracy urządzenia nadawczego. C_{17} jest kondensatorem rozdzielającym. Nadajnik zapewnia moc w antenie rzędu 300 mW. Antena spełnia sztywny dipol długości 120 cm z cewką wydłużającą (L_4) w środku długości anteny.

OPIS MECHANIZMU STEROWANIA ORAZ KONSTRUKCJI NADAJNIKA

Mechanizm sterowania za pomocą potencjometrów R_4 i R_{17} pozwala na płynne zmiany częstotliwości i czasu trwania impulsów. Pokręta potencjometrów połączone są z rączką sterowania tak, że każdy z nich reaguje na jej wychylenie tylko w jednym kierunku. Układ taki pozwala na niezależne sterowanie równocześnie obydwoma mechanizmami wykonaw-



Rysunek 6. Rozmieszczenie detali na płytce montażowej.

czymi. Dla samoczynnego powrotu rączki sterowania w położenie neutrum zastosowano sprężynki powrotne. Mechanizm sterowania, zamontowany jest w górnej części obudowy nadajnika, gdzie znajdują się również prostokątne otwory dla pokręteł trymerów R_{15} i R_6 .

W członie w.cz. nadajnika cewka L_1 nawinięta jest na poliestrowy karkas średnicy 8 mm i wysokości 25 mm posiadający 14 zwojów drutem DNE \varnothing 0,8. Pięć zwojów nawija się z wierzchu cewki L_1 przewodem DNE \varnothing 0,2 — zwoje obok siebie. Cewka L_2 posiada 12 zwojów, średnica cewki 18 mm. Odstęp między zwojami 1,2 mm. Wyprowadzenia z cewki miękkimi przewodami od 2,5 i 7,5 zwoju (licząc od dołu schematu).

Cewka L_4 znajduje się w części środkowej anteny. Cewkę nawija się na okrągły karkas długości 5 cm i średnicy 12 mm. Składa się z 21 zwojów \varnothing 0,8. W otworach karkasu wmontowane są obie części anteny. Dławiki D_{11} i D_{12} nawinięte są na ebonitowych karkasach średnicy 5 mm i długości 25 mm. Posiadają po 70 zwojów przewodu \varnothing 0,35. Kondensatory C_{11} i C_{15} zakres 5—20 pF. Tranzystory P-15 posiadają $B = 30$ —50. Transformator w obwodzie blokująco-generatora zastosowano z radiowych odbiorników tranzystorowych.

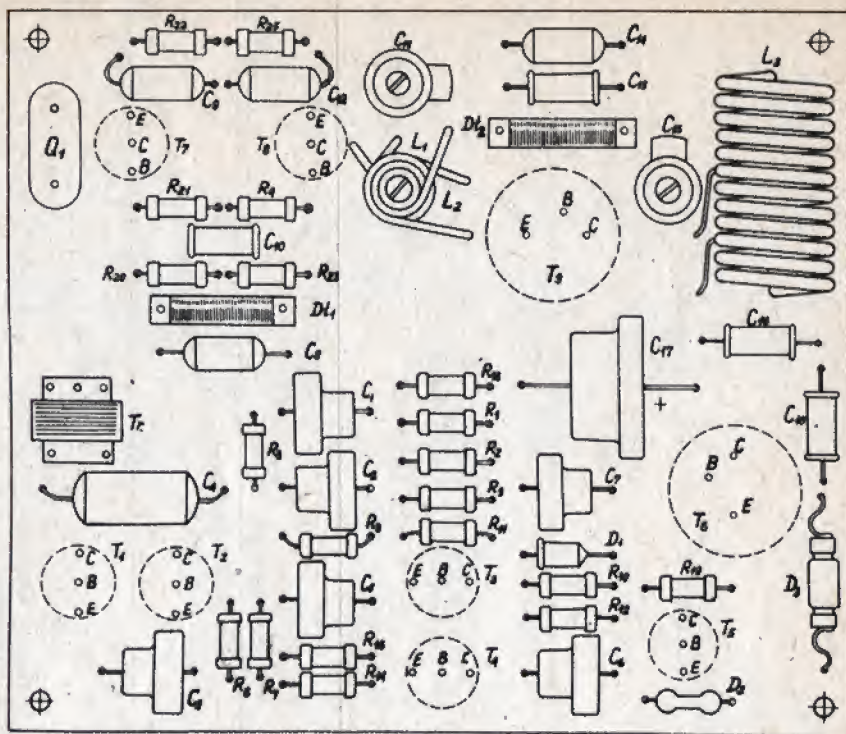
OPIS MONTAŻU NADAJNIKA

Rysunek 5 przedstawia w skali 1:1 płytkę montażową z wyciętymi (wytrawionymi) na niej „obwodami drukowanymi” oraz rozmieszczeniem otworów. Rysunek 6 pokazuje rozmieszczenie poszczególnych detali na ww. płycie. Oczywiście, rozwiązanie konstrukcyjne może być dowolne, wg uznania wykonawcy. Dochodzi od tego jeszcze zamontowanie źródła zasilania i wykonanie obudowy nadajnika wraz z anteną teleskopową oraz cewką wydłużającą na antenie.

Po wykonaniu płytki montażowej przystępujemy do lutowania poszczególnych detali. Zaleca się lutować najpierw wszystkie kondensatory, następnie oporniki i na koniec tranzystory. Po zmontowaniu detali sprawdzamy ze schematem prawidłowość połączeń oraz jakość lutowania. Transformator Tr_1 lutujemy poczynając od uzwojenia pierwotnego, potem wyprowadzenie środkowe uzwojenia wtórnego, jedną z końcówek uzwojenia wtórnego lutujemy do kolektora tranzystora T_1 (jak na schemacie), druga końcówka pozostaje wolna. Potencjometry R_4 i R_5 łączymy z układem giętkim przewodem. Potencjometry R_{17} , R_6 wmontowujemy w układ sterowania w środkowe położenie przesuwu (dobierając doświadczalnie).

STROJENIE NADAJNIKA

Strojenie modulatora i całego nadajnika należy przeprowadzić za pomocą oscylografu katodowego, woltomierza lampowego oraz miliamperomierza. Po przyłączeniu do kolektora tranzystora T_2 na ekranie oscylografu powinno pojawić się napięcie пилозубовое, jak na rysunku 2a. Jeżeli obraz napięcia пилозубового nie pojawi się na ekranie, należy zmienić końcówkę przylutowanego uzwojenia wtórnego transformatora Tr_1 do kolektora T_1 . Zakres przestrojenia częstotliwości napięcia пилозубового wynosi 400—2000 c/sek. Dalszą czynnością przy stro-



Radziecki lekki czołg..BT..

Moskwa, ranek 7 października 1931 roku. Tysiące mieszkańców stolicy, zgromadzonych na Placu Czerwonym, oglądają potężną defiladę wojskową z okazji rocznicy Rewolucji Październikowej. Przemaszzerowały już oddziały piechoty, przejechały armaty dużych i małych kalibrów, nadejściły jednostki wojsk pancernych. Z dala rósł pomruk wielu silników i nagle na przestwór placu wyskoczyły dwa nie oglądane dotychczas czołgi. Rwały pełnym gazem, szybciej niż samochód osobowy. Jeden z nich krzeszał gąsienicami śno-
py iskier, drugi, o dziwo jechał na ... kołach. Zagrzmiały oklaski...

Były to dwa nowe, lekkie czołgi kołowo-gąsienicowe BT. Skrót „BT” pochodzi od nazwy rosyjskiej „bystrochodnyj tank” i oznacza „czołg szybkobieżny”.

Czołg BT zbudowany został w rekordowo krótkim czasie. Dokumentacja, opracowana na podstawie zakupionej za granicą licencji, oddana została do fabryki w sierpniu 1931 roku. 3 września z jej bram wyjechały już dwa pierwsze prototypy, by po próbach wziąć udział w defiladzie. Czołg ten wzorowany był na konstrukcji amerykańskiego inżyniera Waltera J. Christie, lecz w porównaniu z pierwowzorem cechowały go liczne udoskonalenia i oryginalne rozwiązania konstrukcyjne. Przeznaczony dla wielkich samodzielnych związków pancernych i zmechanizowanych rozwijał olbrzymią jak na owe czasy szybkość. Mógł się przy tym poruszać zarówno na gąsienicach jak i na kołach. Wymagało to zdjęcia gąsienic i ułożenia ich z boku na białnikach oraz odblokowania przedniej pary kół nośnych, które umocowane były na zwrotnicach typu samochodowego i mogły być skręcane na boki, umożliwiając tym samym skręt czołgu. Napęd od silnika przeniesiony był na tylną parę kół nośnych za pomocą specjalnej przekładni. Jako jeden z pierwszych, wóz posiadał niezależne zawieszenie wszystkich kół, co umożliwiło płynną, szybką jazdę nawet po wertepach.

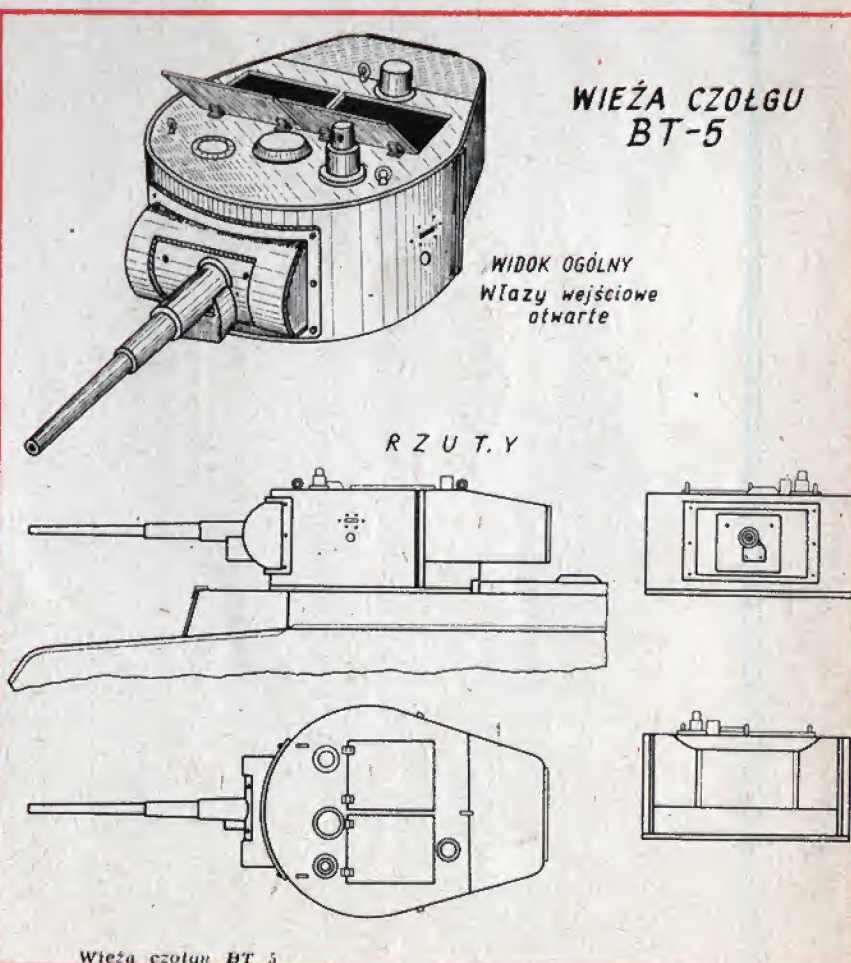
Pierwsze serie czołgów BT 1 i BT 2 uzbrojone były tylko w dwa karabiny maszynowe lub też armatę 37 mm i 1 karabin maszynowy, umieszczone w niewielkiej wieży w oddzielnych jarzmach, lecz modernizacja czołgu prowadzona

była nieustannie i w r. 1932 fabryka „Komintern” w Charkowie wypuściła nową serię BT 5 z większą wieżą, w której umieszczono armatę 45 mm sprzężoną z karabinem maszynowym. Wozy dowódców wyposażone były w radiostację nadawczo-odbiorczą. Na tym czołgu ustawiono też nowy silnik większej mocy, a tzw. „czołgi artyleryjskie” uzbrojone były w armatę 76,2 mm. W roku 1936 pojawiła się jeszcze nowsza seria czołgów, BT 7, najbardziej ulubiona

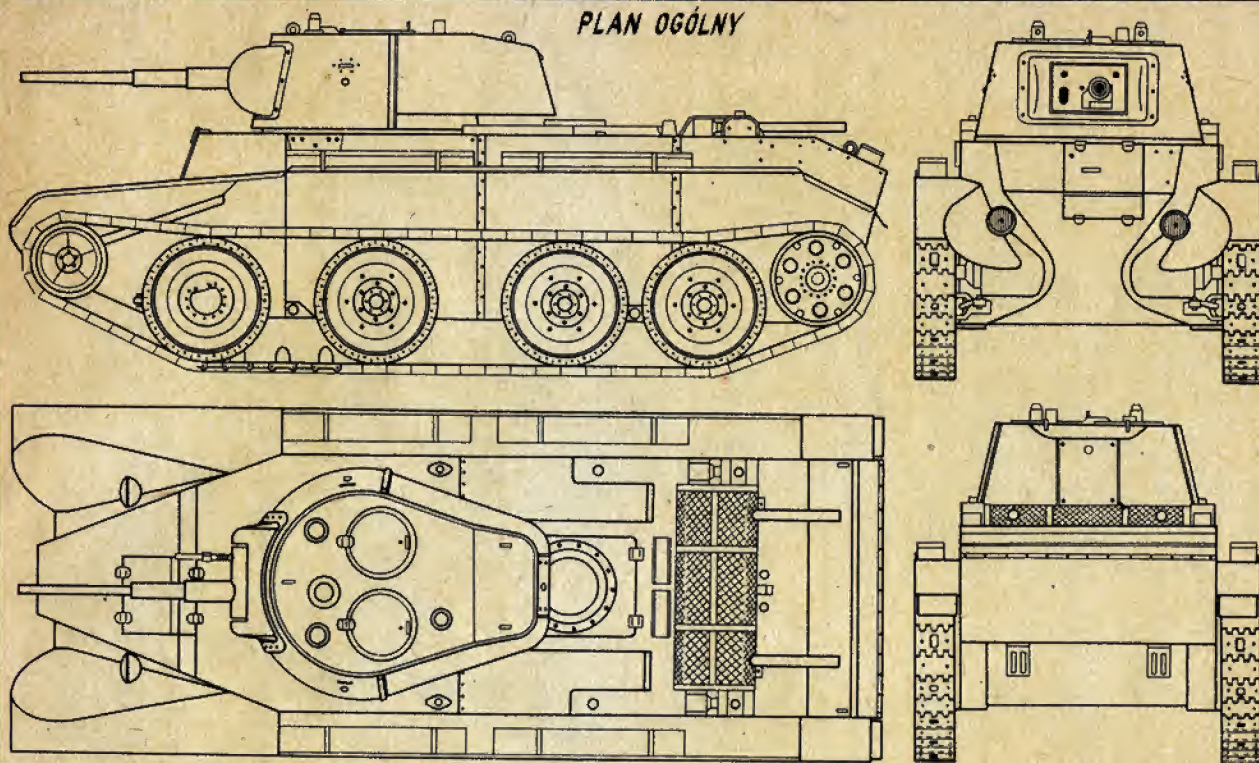
przez radzieckich czołgistów. Nieoficjalnie czołg BT nazywany był „Betką”, a o jego trzyosobowej załodze ułożono nawet piosenkę „Tri tankista”.

Czołg BT 7 miał trochę grubszy pancerz kadłuba o nieco zmienionym kształcie, już nie nitowany, lecz spawany, mocniejszy silnik, zmodernizowaną transmisję itp. Na pierwszych seriach ustawiono jeszcze wieżę czołgu BT 5, lecz niebawem opracowana została nowa, o stożkowym kształcie. To właśnie te czołgi na równi ze starszymi modelami wzięły udział w wielkich ćwiczeniach na Ukrainie w roku 1935 i na Białorusi jesienią 1936 r., wprowadzając w podziw zagranicznych obserwatorów wojskowych. Jeden z nich, płk G. Martel, późniejszy dowódca brytyjskich wojsk pancernych, pisał do swych przełożonych:

(dokończenie na str. 30)

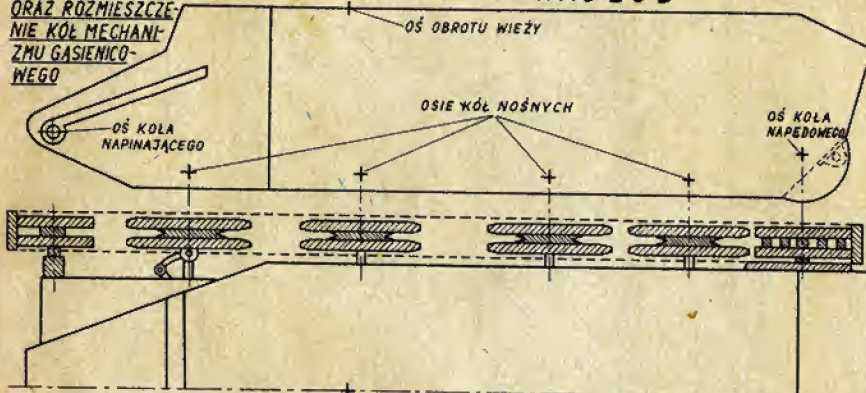


PLAN OGÓLNY

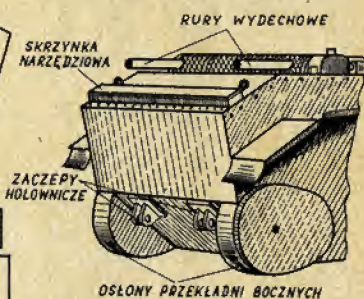


PRZEKRÓJ KADŁUBA ORAZ ROZMIESZCZENIE KÓŁ MECHANIZMU GĄSIENICOWEGO

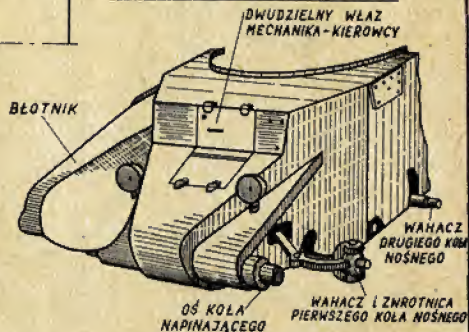
KADŁUB



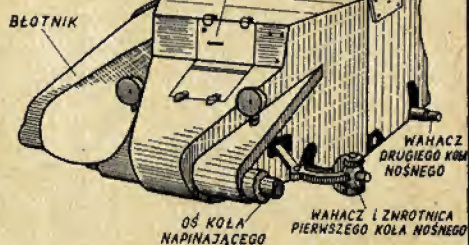
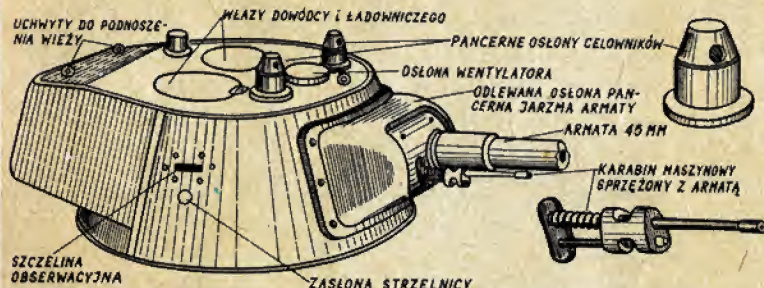
FRAGMENT TYŁU KADŁUBA



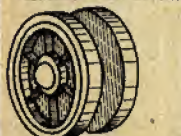
FRAGMENT PRZODU KADŁUBA



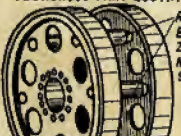
WIEŻA



KÓŁO NAPINAJĄCE



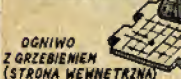
KÓŁO NAPĘDOWE



KÓŁO NOŚNE (2-4 PARY)



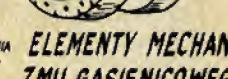
OGNIA GĄSIENICY



OGNIWO Z GRZEBIENIEM (STRONA ZEWNĘTRZNA)

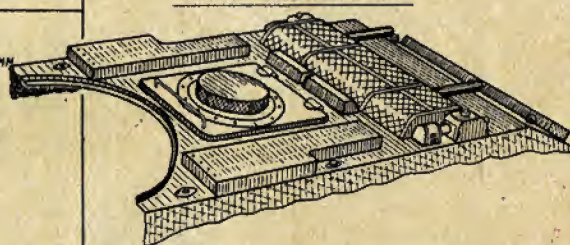


OGNIWO BEZ GRZEBIENIA (STRONA ZEWNĘTRZNA)



ELEMENTY MECHANIZMU GĄSIENICOWEGO

PLYTA NADSIŁNIKOWA

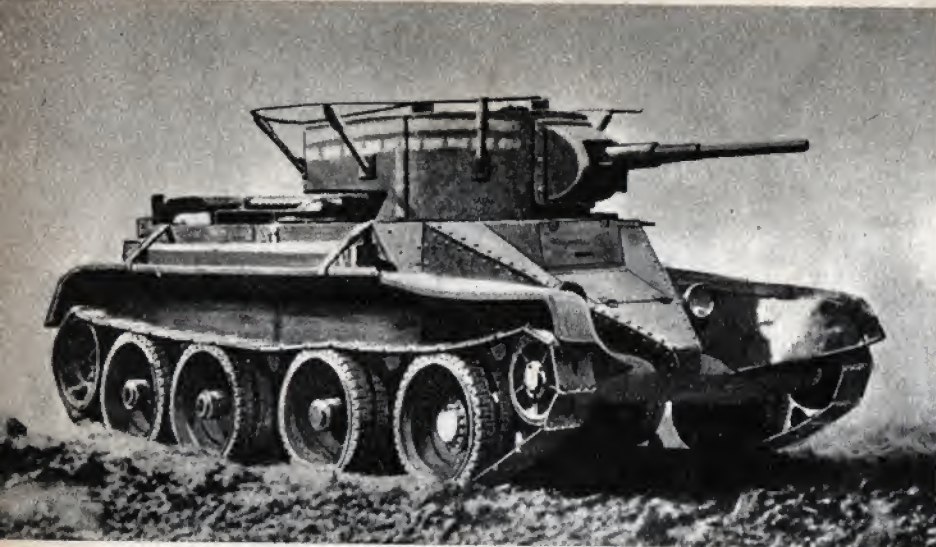


LEKKI CZŁOŁG RADZIECKI BT-7

PLAN OGÓLNY
i SZCZEGÓŁY

Opracował: Janusz MAGNUSKI
Kreślił: Marian NAPIERZYŃSKI

Podziałka
1:50



Czołg BT 5 późniejszy model z radiostacją i anteną poręczową dookoła wieży cylindrycznej

(dokończenie ze str. 29)

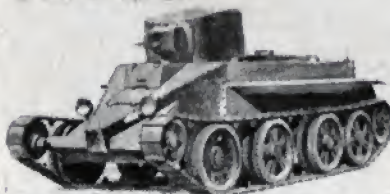
„Jesienią 1936 roku oglądałem rosyjskie manewry. Było to wielkie widowisko. Rosjanie użyli ponad 1000 czołgów... W ciągu czterech dni przebyły one olbrzymie dystanse praktycznie bez żadnych mechanicznych usterek... Widzieliśmy kilka maszyn przejeżdżających z szybkością ok. 50 km/godz., przez skarpe wysokości ponad półtora metra. Wówczas czołg leciał w powietrzu wykonując skok długości prawie dziesięciu metrów i nie doznawał żadnych uszkodzeń a załoga była zdrowa i nie potłuczona”.

Czołg BT 7 jako jeden z pierwszych wozów radzieckich otrzymał najnowszy silnik dieslowski opracowany przez inżynierów J. Wichmana, T. Czupachina i I. Tarszutina. Ten model nazwany został BT 7M. Pewne serie czołgów już w roku 1937 wyposażone zostały w specjalne urządzenia, pozwalające im na pokonywanie przeszkód wodnych w bród, po dnie, pod powierzchnią wody. Nosiły one nazwę BT 5PH. Starsze modele wykorzystano do budowy samobieżnych mostów kolejowych.

W roku 1936 pojawił się też doświadczalny czołg BT IS z mocno pochylonymi płytami pancerza. Te wszystkie prace doprowadziły później do budowy słynnego czołgu radzieckiego T 34, dla którego BT stał się pierwowzorem.

Czołgi BT wzięły udział w walkach z Japończykami nad jeziorem Chalchin-Gol i Hasan, w bojach w Finlandii. Z powodzeniem też uczestniczyły w pierwszym okresie wielkiej wojny narodowowyzwoleńczej ZSRR z hitlerowskimi Niem-

LEKKI CZOŁG „BT”



Lekki czołg BT 1 uzbrojony w dwa karabiny maszynowe. Wersja BT 2 (identyczna) uzbrojona była w armatę 37 mm i 1 km 7,6 mm



Czołg BT 5 wcześniejszy model z wieżą cylindryczną

cami, później z powodu stosunkowo cienkiego opancerzenia i słabego uzbrojenia ustąpiły miejsca swemu następcy, nowoczesnemu czołgowi średniemu T 34.

Dane taktyczno-techniczne czołgu BT 7.

Ciężar: 13,9 T.

Załoga: 3 ludzi.

Uzbrojenie: 1 armata 45 mm wz. 1935 sprzężona z 7,62 mm karabinem maszynowym DT (niektóre serie czołgów miały dodatkowy karabin maszynowy umieszczony w tylnej ścianie wieży oraz przeciwlotniczy karabin maszynowy 7,62 mm P40).

Amuniej: do działa 188 pocisków, do km 2142 naboje.

Pancerz: spawany z elementów walcowanych i odlewanych. **Kadłub** grubość płyt — przód 13—22 mm, boki i tył 13 mm, góra 10 mm, dno 12 mm. **Wieża** grubość płyt — przód, boki i tył 15 mm, góra 10 mm.

Napęd: 1 silnik gaźnikowy, 4-suwowy, V-12 cylindrowy M17T pojemność 46900 cm³, mocy 500 KM przy 1650 obr./min, chłodzony cieczą.

Pojemność zbiorników paliwa: 620 l. Wymiary: długość 566 cm, szerokość 229 cm, wysokość 242 cm, prześwit 42 cm.

Osiągi: szybkość maksymalna na kołach 73 km/godz.,

szybkość maksymalna na gąsienicach 53,4 km/godz.,

zasięg na kołach 500—730 km,

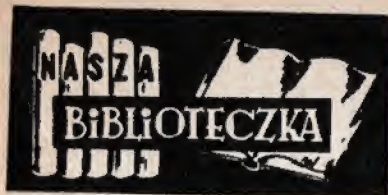
zasięg na gąsienicach 200—430 km, pokonywane przeszkody: wzniesienia o kącie 32°, rowy szerokości 200 cm, ściany wysokości 55 cm, brody głębokości 120 cm,

nacisk na grunt 0,75—0,79 kG/cm².

J. MAGNUSKI



Czołg BT 7 z wieżą stożkową



Zdalne kierowanie modeli

Pod tym tytułem ukazała się kolejna praca znanego popularyzatora małej elektroniki — mgr inż. Janusza Wojciechowskiego. Wydanie jej poprzedziło kilka innych publikacji w latach 1958—1965, a długoletni udział mgr inż. Wojciechowskiego w pracach modelarskich i kontakt z czytelnikami, którzy opisując wyniki swoich doświadczeń, podsuwali autorowi nowe pomysły sprawił, że jest to praca w pełni dojrzała, oparta na bogatej wiedzy teoretycznej autora i jego wieloletniej praktyce.

Książka ujmuje całokształt zagadnień techniki zdalnego kierowania modelami, pod kątem wykorzystania ich dla wychowania politechnicznego oraz w różnych dziedzinach gospodarki narodowej. Przedstawia w sposób systematyczny aktualny stan techniki radiomodelarskiej w świecie i wskazuje perspektywy jej rozwoju. Zawiera opisy wielu systemów i urządzeń stosowanych w technice zdalnego kierowania modelami oraz podaje zasady ich działania. Książka jest w zasadzie przeznaczona dla instruktorów modelarstwa i zajęć politechnicznych z zakresu radiotechniki, automatyki i radiotelemechaniki. Można ją także polecić doświadczonemu modelarzom jak również nauczycielom, dla których będzie cenną pomocą oraz wszystkim interesującym się nowoczesną techniką.

Na 340 stronach autor omówił rozwój techniki zdalnego kierowania mo-

deli, systemy zdalnego kierowania, urządzenia nadawcze, anteny, urządzenia odbiorcze, urządzenia elektromechaniczne, układy pośredniczące, różne mechanizmy wykonawcze i serwo-mechanizmy, źródła zasilania, konstrukcję urządzeń do zdalnego kierowania modeli oraz pomiary elektryczne i sposoby kontroli i regulacji. Książkę kończy przegląd urządzeń kierujących produkcją fabryczną całego świata. Całość, jak zwykle, bogato ilustrowana rysunkami i zdjęciami. Szkoda jedynie, że pomimo wysokiej ceny, wynoszącej aż 40 zł, książka wydana jest w miękkiej oprawie — co przy tego rodzaju pozycjach, przechodzących często z rąk do rąk, naraża ją na szybkie zniszczenie.

ZDALNE KIEROWANIE MODELI. Poradnik modelarza i radioamatora. Janusz Wojciechowski. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 1967 r. Stron 342. Cena 40 zł. Nakład tylko 8000 egz.

PLANY MODELARSKIE

Jeśli dotychczas nie kupiłeś niżej wymienionych „Planów Modelarskich”, możesz je jeszcze otrzymać

	cena zł
... Nr 1 Samolot „Łoś” (redukcynolatający)	18.—
... Nr 2 Samolot „PO2” i „Wilga” (red. i sylwetkowy lat. na uwieźl)	18.—
... Nr 3 Holownik H-300 i model blokowy monitora rzeczno-	18.—
... Nr 4 Samolot „Jak 9P” (z napędem gumowym i silnikowym)	18.—
... Nr 5 Niszczyciel „Kotlin” i jacht żaglowy „kl. DF”	18.—
... Nr 6 Samolot „Racek” i „Junior” (latający na uwieźl wolnolatający)	18.—
... Nr 7 Lodolamacz „Lenin” i krążownik „Long Beach”	18.—

... Nr 8 „Katusia”
... Nr 9 Szybowiec sterowany radiem „Płiszka”. Schematy jednokanałowej aparatury nadawczo-odbiorczej oraz szybowiec wolnolatający „Ważka”



... Nr 10 Statek pasażerski „Sobieski”	18.—
... Nr 11 Model silnikowy sterowany radiem „Ryś”	18.—
... Nr 12 Model redukcynolatający samolotu „Jak 18P” oraz szybowiec klasy A1 „Prymus”	18.—
... Nr 13 Model jachtu motorowego „Mercury”, ścigacza rakietowego „Ryś” oraz jachtu żaglowego klasy DX	18.—
... Nr 14 Francuski krążownik „De Grasse”	18.—
... Nr 15 Okręt liniowy „Richelieu”	18.—
... Nr 16 Zestaw planów modeli: szybowiec RC „Astra”, sylwetkowy samolot P11C, redukcynolatający samolot szwedzki Ba-48, szkolny szybowiec „Druh” i gumówka „Kornik Polny”	18.—
... Nr 17 Samolot PZL „Wilga”	18.—
... Nr 18 Kliper „Cutty Sark”	18.—
... zamawiając w Powszechnej Księgarni Wyszukowej, Warszawa, ul. Nowolipie 4, która prześle Ci je za zaliczeniem pocztowym.	

POWSZECHNA KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA

Warszawa 1, ul. Nowolipie nr 4

oferuje modelarzom i majsterkowiczom oraz wszystkim interesującym się techniką szereg ciekawych książek:

Ilość egz.	Zamówienie Tytuł—Autor	Cena zł
.....	MODELARSTWO RAKIETOWE — B. Węgrzyn	32.—
.....	AMATORSKIE RAKIETY DOŚWIADCZALNE — B. Węgrzyn	30.—
.....	MINIATUROWE LOTNICTWO cz. I — W. Schier	20.—
.....	Mały podręcznik młodego modelarza.	
.....	MINIATUROWE SILNIKI SPALINOWE — W. Schier	40.—
.....	WAKACJE Z LATAWCEM — M. Schier, W. Schier	10.—
.....	MODELARSTWO SAMOCHODOWE — Z. Dutkiewicz	30.—
.....	MŁODY RADIOAMATOR — M. Wargalla	35.—
.....	TRANZYSTOR? ALEŻ TO BARDZO PROSTE — E. Aisberg	14.—
.....	RADIO? ALEŻ TO BARDZO PROSTE — E. Aisberg	16.—
.....	TELEWIZJA? ALEŻ TO BARDZO PROSTE — E. Aisberg	18.—
.....	AMATORSKIE ODBIORNIKI TRANZYSTOROWE — S. Wojszczak	15.—
.....	MŁODY KONSTRUKTOR, Zbiór I — J. K. Janowski	22.—
.....	MŁODY KONSTRUKTOR, Zbiór II — J. K. Janowski	15.—
.....	TECHNIKA, KTÓRA CIĘ OTACZA — Kaczmarek A.	29.—
.....	KONSTRUKCJE LOTNICZE POLSKI LUDOWEJ	50.—

Zamawiam wyżej wymienione ilości książek i proszę o przesłanie ich za zaliczeniem pocztowym pod wskazanym adresem:

Nadawca:
Nazwisko i imię
pocztą — powiat
Miejscowość, ulica, Nr domu
województwo

Przesyłą zobowiązuję się wykupić natychmiast po jej nadejściu.

data podpis

DRUK

Znacznik pocztowy 20 gr

POWSZECHNA
KSIĘGARNIA WYSYŁKOWA
Warszawa — 1
ul. Nowolipie nr 4

**MIESIĘCZNIK
MODELARZY
KOŁOWYCH
LOTNICZYCH,
OKRĘTOWYCH,
I RAKIETOWYCH**

**CZASOPISMO ZALECONE DLA
BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH
PISMEM MINISTERSTWA OŚWIA-
TY NR PO/3-308157 Z DN. 21
MARCA 1957 R.**

WYDAJE ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

Redaguje Kolegium w składzie: Bogdan GABRYSIĄK, Jan MARCZAK, Andrzej MROCZEK, Irena NOWAKOWA (redaktor naczelny), Kazimierz PAJEK (red. tech.), Marian ROZWENC, Stefan SMOLIS (sekreterz redakcji), mgr inż. Bohdan WĘGRZYN. Adres redakcji: Warszawa ul. Chocimska 14, tel. 45-12-31 wew. 75. Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz oddziały i delegatury „Ruchu”. Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch” Warszawa, ul. Wronia 23. Prenumeraty przyjmowane są do 15 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie — zł 13,50, półrocznie — zł 27.—, rocznie — zł 54.—. Prenumeratę na zagranicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024. Egzemplarze numerów zdezaktualizowanych można nabywać w Punkcie Wyszukowym Prasy Archiwalnej „Ruch”, Warszawa, ul. Nowowiejska 15/17, na miejscu lub na zamówienie za zaliczeniem pocztowym. Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa. Zam. 3788. Nakład 35 000 egz. T-59.

Znaki rozpoznawcze samolotów

ALBANIA



Skrzydło, kadłub



Statecznik

AUSTRIA



Skrzydło, kadłub



Statecznik

BULGARIA



Skrzydło, kadłub



Statecznik

CZECHOSŁOWACJA



Skrzydło, kadłub



Statecznik

CHRL



Skrzydło, kadłub

stat. bez
oznaczenia

FRANCJA



Skrzydło, kadłub



Statecznik

DANIA



Skrzydło, kadłub



Statecznik

JUGOSŁAWIA



Skrzydło, kadłub



Statecznik

WŁOCHY



Skrzydło, kadłub

stat. bez
oznaczenia

NRD



Skrzydło, kadłub



Statecznik

NORWEGIA



Skrzydło, kadłub

stat. bez
oznaczenia

POLSKA



Skrzydło, kadłub



Statecznik

RUMUNIA



Skrzydło, kadłub



Statecznik

USA



Skrzydło, kadłub

stat. bez
oznaczenia

SZWECJA



Skrzydło, kadłub

stat. bez
oznaczenia

W. BRYTANIA



Skrzydło, kadłub



Statecznik

WĘGRY



Skrzydło, kadłub



Statecznik

ZSRR



Skrzydło, kadłub



Statecznik